

# L'ORDINATEUR

ISSN 0183-570X

MICROS, LOGICIELS ET NOUVELLES TECHNOLOGIES

# INDIVIDUEL

**A L'ESSAI:**

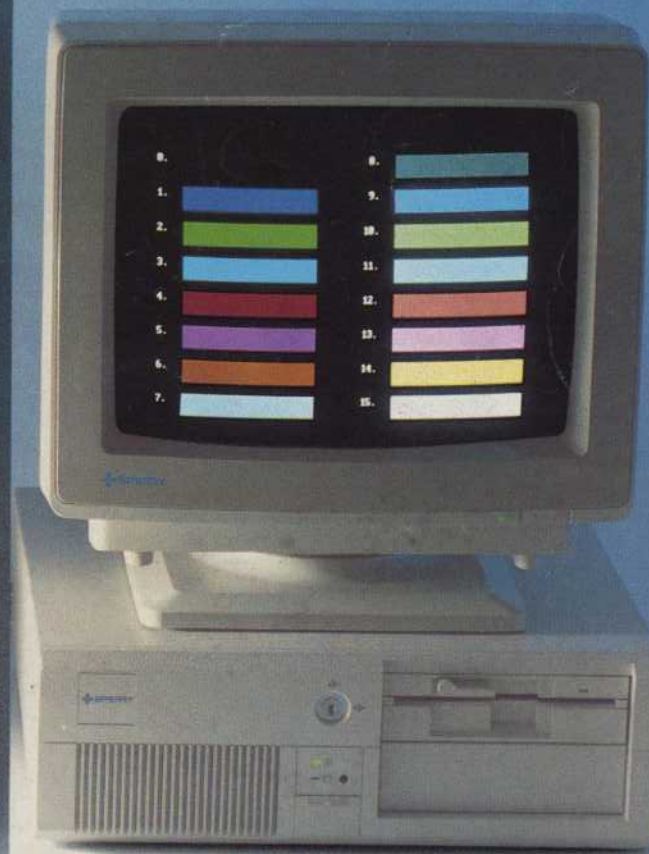
- WORD 3 • READY SET GO! 3
- DBASE III+ EN FRANÇAIS

**LA VÉRITÉ SUR  
L'AMSTRAD PC**

**DÉCOUVREZ  
LA MICRO 87**

**LES FUTURS IBM, APPLE, ATARI,  
AMIGA ET TOUS LEURS  
PÉRIPHÉRIQUES**

**DES MILLIERS  
DE PETITS MOZART**



**NOS LOGICIELS  
SONT COMPATIBLES  
AMSTRAD 1512**

# Logiciels Borland. Vive la différence!

**L**a différence, elle est partout chez Borland. Une société créée en Californie par un français, Philippe Kahn, qui devient en trois ans le quatrième éditeur mondial de logiciel. Un premier produit, Turbo Pascal, qui a connu un succès extraordinaire, et, depuis, une série de best-sellers dont SideKick vendu à plus d'un million d'exemplaires. Borland a été le pionnier d'un concept qu'aujourd'hui guide l'ensemble de la profession : des logiciels de qualité à bas prix.

Avec l'ouverture de ses nouveaux bureaux européens à Paris, Borland introduit une gamme complète de produits en français. Des programmes innovateurs qui allient puissance, vitesse et qualité, à des prix défiant toute concurrence. Jugez-en plutôt :

*PC Magazine: Meilleur produit de l'année*



### Turbo Pascal 995 F HT

Le nouveau standard de programmation en Pascal compte plus de 500.000 utilisateurs dans le monde. Turbo Pascal intègre un éditeur plein écran, un compilateur, et un débogueur. La compilation, qui s'effectue entièrement en mémoire, est extrêmement rapide. Pour accroître vitesse et précision Turbo

Pascal inclut maintenant les modules BCD et support 8087. Turbo Pascal existe en version MS-DOS, PC-DOS, CP/M-80, 86 et Amstrad ; il est livré avec le code source commenté de MicroCalc, petit tableur prêt à l'emploi. Mémoire min. : 128 K.

### Turbo Tutor 295 F HT

C'est un véritable cours d'auto-formation à Turbo Pascal. Les débutants comme les programmeurs expérimentés y trouveront une aide précieuse dans la conception et l'écriture de leurs programmes Pascal. Turbo Tutor comprend le manuel de 200 pages et une disquette avec le code source de tous les exemples. Mémoire min. : 192 K.

*Byte: Meilleur utilitaire de l'année*

### Turbo Editor Toolbox 595 F HT

Le premier utilitaire de la gamme Toolbox ; il vous permet de construire votre propre traitement de texte en Turbo Pascal. Turbo Editor est livré avec son code source, un traitement de texte complet, (MicroStar), et un manuel de référence. Le programme inclut un ensemble de procédures qui vous permettent d'ajouter fenêtres, menus déroulants, césure automatique des mots, et bien d'autres fonctionnalités à vos programmes. Uniquement en version MS-DOS et PC-DOS. Mémoire min. : 192 K.

### Turbo Graphix Toolbox 595 F HT



Avec Turbo Graphix vous pouvez créer des graphiques dans des fenêtres superposées

Turbo Graphix inclut un ensemble de routines qui permettent à tous les programmeurs en Turbo Pascal de créer des applications graphiques de haut niveau. Existe en version PC compatibles, et Amstrad 6128. Mémoire min. : 192 K.

### Turbo Database Toolbox 595 F HT

Le parfait complément de Turbo Pascal. Turbo Database contient une bibliothèque de procédures Pascal qui permettent de rechercher et trier les données suivant la méthode des arbres B+, et de construire une véritable application de type SGBD. La disquette est livrée avec le code source d'une petite gestion de base de données. Disponible pour toute version Turbo Pascal. Mémoire min. : 128 K.

### Turbo GameWorks Toolbox 595 F HT



Le jeu d'échecs de Turbo GameWorks

Turbo GameWorks vous révèle les secrets de la théorie des jeux. Le programme est livré avec trois jeux compilés (Echecs, Bridge et Morpion) et leur code source. Même si vous n'avez pas l'intention d'écrire vos propres jeux, vous passerez des moments fascinants en leur compagnie. Uniquement en version MS-DOS et PC-DOS. Mémoire min. : 192 K.

*Infoworld: Meilleur produit de l'année*

### SideKick 795 F HT

Le logiciel le plus vendu au monde. Un seul programme en mémoire qui intègre un bloc note, un répertoire téléphonique, un agenda, une calculatrice, et une table ASCII. Ces modules peuvent être appelés à tout instant, par la pression d'une seule touche, et se superposer à un programme en cours d'exécution.



Les différents modules de SideKick dans des fenêtres superposées

### Reflex: L'Analyste 1495 F HT

**Nouveau!**

Un programme d'analyse et de gestion de fichiers unique dans sa conception, avec des domaines d'application presque illimités. Reflex met instantanément en évidence des relations entre les données, et des tendances que les programmes traditionnels ne peuvent révéler. Votre information peut apparaître sous forme de tableaux croisés, de listes, de fiches, de rapports, ou même de graphiques évolués (camemberts, histogrammes...). Version MS-DOS et PC-DOS. Bientôt une version Mac ! Mémoire min. : 384 K.

### Reflex Workshop 695 F HT

**Nouveau!**

Workshop est un ensemble d'applications développées sous Reflex et répondant à des besoins courants dans les domaines de gestion comptable et financière, production, ventes et administration. Au total 22 applications livrées sur deux disquettes avec un manuel explicatif détaillé. Mémoire min. : 384 K.

### Turbo Prolog 995 F HT

**Nouveau!**

Le langage naturel de l'Intelligence Artificielle. Turbo Prolog, le dernier-né de la gamme Borland, est aussi appelé à devenir l'un des plus prestigieux. Turbo Prolog est un langage de cinquième génération, et probablement un des langages de programmation les plus puissants. Il est livré avec un manuel de référence et le code source commenté de GéoBase, un programme d'interrogation de base de données en langage naturel. Mémoire min. : 384 K.

Référence 121 du service-lecteurs (page 106)



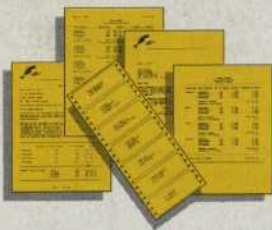
# Analyser des données sans Reflex, c'est conduire la nuit sans phares

**S**ans Reflex vous avez l'information mais vous ne la voyez pas

Avec des programmes tels que Lotus 1-2-3 ou dBASE vous avez réussi à regrouper votre information sous forme de chiffres et de données brutes que vous avez bien du mal à analyser. Laissez faire Reflex: L'Analyste.

Reflex introduit un concept nouveau dans l'analyse et la gestion de fichiers. Reflex met immédiatement en évidence des tendances, des corrélations et des liens entre les données que les programmes traditionnels ne peuvent révéler. Reflex ne se contente pas de gérer votre information; il répond directement à vos questions. Il vous permet, par exemple, en analysant vos résultats de vente, de les répartir par région, par vendeur et par produit.

Reflex c'est le premier logiciel qui a compris que ce que vous voyez dépend de la façon dont vous le regardez.



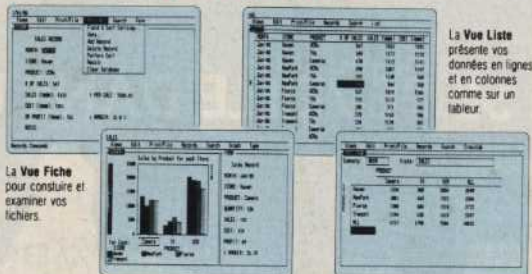
La **Vue Etat** vous permet de générer aussi bien des étiquettes que des rapports sophistiqués.

## Cinq "vues" pour analyser

Pour vous aider Reflex vous propose une analyse graphique de vos données à l'aide de cinq représentations visuelles: les "Vues".

La **Vue Fiche** vous permet de construire vos fichiers.

**Les Vues Reflex: cinq vues saisissantes de simplicité et de clarté pour analyser et décider.**



La **Vue Fiche** pour construire et examiner vos fichiers.

La **Vue Graphique** pour des représentations graphiques instantanées.

La **Vue Tableau** met en évidence les liens et tendances qui se cachent derrière les données brutes.

La **Vue Liste** présente vos données en lignes et en colonnes comme sur un tableau.

La **Vue Liste** vous sert à représenter vos données sous forme de listes récapitulatives.

La **Vue Graphique** vous donne des représentations graphiques instantanées du type camembert, histogramme...

La **Vue Tableau** est un outil puissant d'analyse qui permet de présenter votre information sous forme de tableau "par références croisées", et qui met en évidence les relations qui se cachent derrière les chiffres et les données brutes.

La **Vue Etat** vous permet la génération d'états les plus sophistiqués—et naturellement aussi les plus simples. Elle accepte les données qui proviennent aussi bien de Reflex que de Lotus 1-2-3, dBASE, PFS: File, ou d'autres programmes. La **Vue Etat** est à elle seule une raison suffisante d'utiliser Reflex.

Reflex est d'une facilité d'emploi déconcertante. Les commandes des

cinq Vues sont groupées dans des menus déroulants qui utilisent la même syntaxe. Apprenez à utiliser une Vue et vous saurez aussitôt manier les autres.

## Un petit prix pour un grand programme

Chez Borland nous ne voyons pas pourquoi l'ingéniosité d'un logiciel devrait se payer au prix fort. Nous vous proposons Reflex l'analyste à 1496 F HT et Reflex Workshop 696 F HT. Mieux encore, l'offre spéciale Reflex l'analyste et Reflex Workshop achetées groupées : 1496 F HT !

Alors n'attendez pas! Remplissez le coupon-réponse ci-joint, ou bien téléphonez-nous. Nous pouvons aussi vous communiquer le nom d'un revendeur près de chez vous.

## NOUVEAU! REFLEX WORKSHOP 696 F HT

Un ensemble d'applications développées pour Reflex et répondant à des besoins courants en finance, comptabilité, administration, marketing, ventes, production et exploitation: Prise et suivi de commandes, trésorerie prévisionnelle, routage, analyse de tendances, contrôle de qualité, gestion de projets, analyse des ventes... Au total 22 applications livrées sur deux disquettes avec un manuel explicatif de 300 pages.



*Vive la différence*

65, rue de la Garenne - Département B5  
92310 SEVRES - Tél. (1) 45.07.15.11 - Télex 632 162

# OUI!

O.I. - 1-87

Envoyez-moi les produits suivants :

- Turbo Prolog 995 F HT (1180,07 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Turbo Pascal 3.0 avec BCD & 8087 MS-DOS 995 F HT (1180,07 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Turbo Pascal 3.0 ext.graphique Amstrad 795 F HT (942,87 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Turbo Pascal 3.0 CPM-80 695 F HT (824,27 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Turbo Tutor 295 F HT (349,87 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Turbo Editor Toolbox 595 F HT (705,67 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Turbo Graphix Toolbox 595 F HT (705,67 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Turbo Database Toolbox 595 F HT (705,67 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Turbo GameWorks Toolbox 595 F HT (705,67 TTC) \_\_\_\_\_ F
- SideKick 795 F HT (942,87 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Reflex : L'Analyste 1495 F HT (1773,07 TTC) \_\_\_\_\_ F
- Reflex Workshop 695 F HT (824,27 TTC) \_\_\_\_\_ F

Offre Spéciale

— Reflex & Reflex Workshop 1495 F HT (1773,07 TTC) \_\_\_\_\_ F

Règlement joint \_\_\_\_\_ F

Carte bancaire \_\_\_\_\_

Date d'exp. \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

(Pour les paiements par carte bancaire votre signature est obligatoire)

Contre-Remboursement (France uniquement) + 50 F par produit  
Envoi hors métropole + 100 F par produit

Nom, Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

Ordinateur \_\_\_\_\_

Disquette :  5 1/4  3 1/2  3

Système d'exploitation : \_\_\_\_\_

Envoyez-moi une documentation sur : \_\_\_\_\_

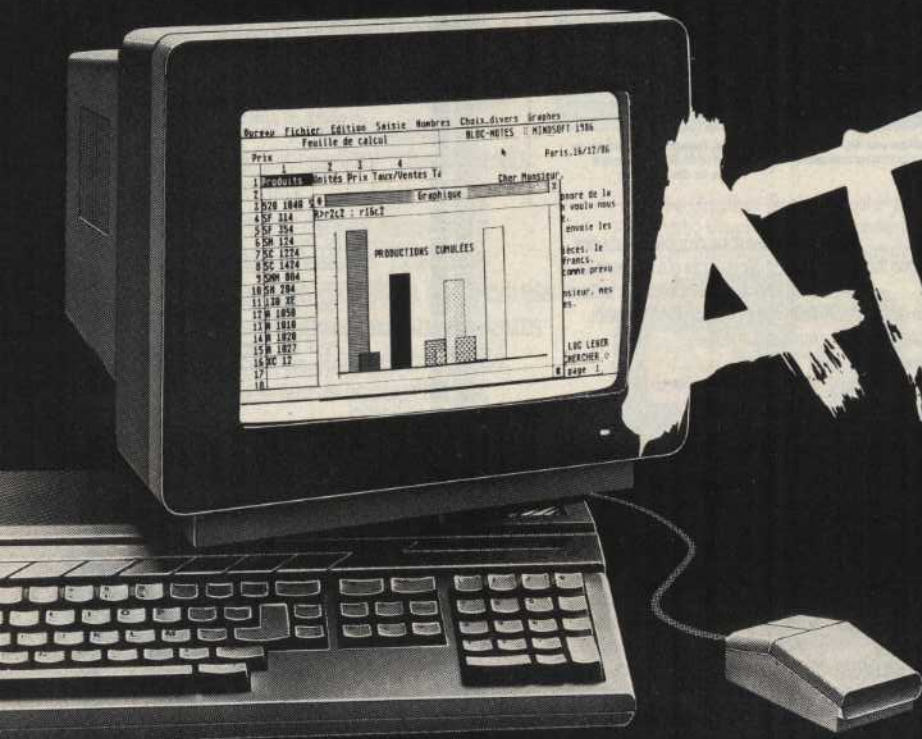
FRANCO DE PORT FRANCE METROPOLITAINE

3



16/32 BITS ... 1 MEGA DE RAM  
... 8420 F HT\* ...

LA BUREAUTIQUE SE REVEILLE DANS UN CRI :



ATARI!

## Offre bureautique Atari

Jusqu'au 15 janvier 1987, pour tout achat d'un 1040 ST, Atari vous offre 4 logiciels bureautique hautes performances, interactifs et formant un ensemble cohérent.

- Traitement de texte
- Tableur graphique
- Gestion de fichiers
- Utilitaires de bureau.

Le 1040 ST Atari (16/32 bits, 1 Méga de RAM, lecteur de disquette intégré) est livré avec un moniteur haute résolution, une souris et son environnement GEM\*\* (icônes, menus déroulants,...).

L'ensemble pour 8420 F.H.T.\*  
Qu'attendez-vous pour crier de joie ?

\*Prix public conseillé : 10.000 F.T.T.C.      \*\*Digital Research.

Pour tout renseignement. (1) 45.06.31.31.

 **ATARI 1040 ST**

ATARI AU CŒUR DU BUSINESS, LE DERNIER CRI INFORMATIQUE.

ACTUALITÉS	LA VÉRITÉ SUR L'AMSTRAD	9	Entre son annonce en septembre et les premières livraisons en novembre, le PC à la marque du crocodile a évolué. Et dans le bon sens ! Amstrad aurait-elle tenu compte de nos remarques et des critiques de certains de nos confrères ? Un nouvel essai s'imposait. L'Oï Télématique recueillera, à compter de ce 1 <sup>er</sup> janvier (à propos, bonne année !), les commentaires des premiers utilisateurs.
	LA FIÈVRE MONTE AU 3615	16	La télématique gagne ses lettres de noblesse. La première édition du Forum micro-serveurs a remporté un franc succès.
	BORLAND BOUDE LE FORUM	20	Coups durs pour les grandes expos parisiennes : IBM déserte le Sicob et Borland renonce à participer au prochain Forum PC.
	▶ LE TRIANGLE DU SILICIUM	24	Le Triangle Park de Caroline du Nord pourrait être la nouvelle Silicon Valley des années 90. High Tech rime ici avec qualité de la vie.
	SUN AU ZÉNITH	28	Le leader des constructeurs de stations de travail pour l'ingénieur ne craint pas la montée en puissance des machines MS-DOS.
	DBASE III + EN FRANÇAIS	35	Une francisation réussie pour la dernière version du produit phare sur le créneau des SGBD.
ESSAIS	▶ WORD 3 POUR PC	52	Le dernier-né des traitements de texte de Microsoft ouvre la voie pour une nouvelle génération d'outils bureautiques qui devrait banaliser feuilles de styles, vérificateurs d'orthographe et autres gestionnaires d'idées.
	READY, SET, GO! 3	58	A vos marques ! Prêt ? Partez ! En point de mire : la mise en page telle que la pratiquent les « pro » de l'édition. C'est la nouvelle version de RSG disponible sur Macintosh. En attendant le futur PageMaker dont on peut anticiper qu'il sera, lui aussi, de haut vol.
REPÈRES	TOUT SUR LA MICRO 87	65	En avant-première, découvrez ce que devraient être le Mac « ouvert » et le PC « fermé », le Mega 4 d'Atari et l'Amiga 2500. Et tous les périphériques attendus pour 1987 : impression laser économique, numériseurs d'images, lecteurs de CD-ROM intégrés, microdisquettes de grande capacité, etc.
	▶ DES PETITS MOZART PAR MILLIERS	92	Les logiciels musicaux sur Mac, Atari ou PC réconcilient enfin scientifiques et artistes tandis que synthétiseurs et programmeurs chantent au diapason de Midi. Le solfège de papa prend un coup de vieux.
FORUM	IDÉES & COURRIER	109	Au menu ce mois-ci : comment utiliser au mieux les fichiers batch sous MS-DOS. L'affichage des bonnes couleurs d'images réalisées sous <i>Degas</i> ou <i>Néochrome</i> (sur Atari ST). La suite de notre initiation à Lisp. Qu'est-ce qu'une mémoire EPROM ?
	▶ ANNONCES CLASSÉES	122	Pour acheter ou vendre un micro au meilleur prix, les modules de L'Oï...
	BAROMÈTRE	124	... et une cote exclusive du marché de l'occasion.

PERSPECTIVES (p. 14), À L'AGENDA, (p. 46), INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, (p. 89), MICRO-ÉLECTRONIQUE, (p.103).



Des orgues 32 pieds sur des disquettes 3 pouces. (p. 92)



T.T.T. : aller vite, aller bien, allez Compact. (p. 70)



Sanyo façon Kaypro : solide, économique et logiciels en prime. (p. 38)

# MATÉRIEL PROFESSIONNEL, PRIX GRAND PUBLIC !

## XT COMPATIBLE : F 6990,00 TTC

**PC COMPATIBLE XT COMPRENANT :**

- Carte mère 256/640K équipée avec 640K
- Alimentation 150W
- Floppy 360k
- Clavier 84 touches
- Port série, port parallèle, port jeux
- Horloge calendrier sauvegardée par batterie

- Moniteur monochrome avec base orientable
- Contrôleur monochrome compatible HERCULES
- Logiciels MS-DOS 3.1, GETTIME, SPOOL
- **OPTIONS :** XT avec disque 10 Mo. 9990 F TTC.
- Moniteur 14" couleur EGA, avec contrôleur compatible EGA/CGA/HERCULES/PLANTRONICS, 6690 F TTC.

## AT COMPATIBLE: F 15900,00 HT

**PC COMPATIBLE AT COMPRENANT :**

- Carte mère 512K/1MEGA 6/8 Mhz équipée avec 512k
- Alimentation 200 W
- Clavier 99 touches
- Moniteur monochrome avec base orientable
- Contrôleur monochrome compatible HERCULES
- Port imprimante
- Interface floppy + Winchester
- Floppy 1.2M
- Disque Winchester 20M
- Logiciel MS-DOS 3.1
- **OPTIONS :** disque dur 32 Mo, 5610 F TTC - disque dur 53 Mo, 6180 F TTC - disque dur 85 Mo, 11220 F TTC
- Moniteur 14" couleur EGA, avec contrôleur compatible EGA/CGA/HERCULES/PLANTRONICS, 6690 F TTC



Disque dur 5" 1/4, demi hauteur, 10 Mo : 3490 F TTC

Kit disque dur 10 Mo + Contrôleur + Câble + fixations : 3990 F TTC

Disque dur 5" 1/4, demi hauteur, 20 Mo : 4490 F TTC

Kit disque dur 20 Mo + Contrôleur + Câble + fixations : 4990 F TTC

### Compatibles IBM/PC/XT :

Imprimante marguerite 80 Col. - 16 cps : 2500 F TTC

Imprimante marguerite 132 Col. - 19 cps : 3500 F TTC

Imprimantes matricielles : toute la gamme EPSON

Table traçante TAXAN, KPL 710 : compatible HP 7475, interface série ou parallèle : 7500 F TTC

Moniteur couleur SUPER VISION IV M TAXAN + KIF 3800 (640 x 400) : 6790 F TTC

Moniteur couleur SUPER VISION IV TAXAN + KIF 3800 (800 x 400) : 7990 F TTC

Moniteur monochrome KX 1212 vert pour IBM (790 x 400) : 990 F TTC

### Vente par correspondance :

chèque bancaire ou mandat lettre + 50 F pour port et emballage.

Contre remboursement : frais de port en sus

Sauf pour ordinateur, imprimante, moniteur :

• 90 F (moins de 10 Kg) • 150 F (plus de 10 Kg)

Prix modifiables sans préavis. Tous ces matériels sont garantis 1 an pièces & main-d'œuvre, sauf disques durs : 6 mois.

**SFAT MICRO - 22, rue des Acacias - 75017 PARIS**

**Tél. : (1) 43 80 57 24**

9<sup>e</sup> année

5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10.  
Tél. : (1) 42 40 22 01 • Télex : gr rest 215 105 F.  
Télécopieurs : (1) 42 45 80 96 (Rédaction)  
et (1) 42 40 22 01 poste 2624 (Publicité).  
Belgique : 21, rue Langeveld, 1180 Bruxelles.  
Tél. : (02) 374 90 10.

Suisse : 19, route du Grand-Mont, 1052 Le Mont-sur-Lausanne.  
Tél. : (021) 32 15 65.

#### RÉDACTION

RÉDACTEUR EN CHEF : MICHEL BARREAU.  
CHEFS DE RUBRIQUE : PATRICE DESMEDT,  
ÉRIC MONTAGNE, MARC OLANIÉ.  
SECRÉTARIAT DE RÉDACTION : MIREILLE OTHNIN-GIRARD.  
RÉVISION : VIVIANE BAZIN.  
MAQUETTE : ÉRIC BUHR.  
ASSISTANTES : MICHELLE AUBRY,  
YOLANDE MOLLIERE.

ONT ÉGALEMENT COLLABORÉ À CE NUMÉRO :  
OLIVIER ARBEY, FRANÇOISE ARNAULT, PHILIPPE  
BRIZARD, HENRI DARMON, BRIGITTE DOUCET,  
AUGUSTIN GARCIA, HENRI GILLARÉS CALLIAT,  
DANIEL ICARE, ANNE LABIA, BERNARD LE DU,  
THIERRY LE GOFF, ALAIN MARIATTE, YVES OFFER,  
DOMINIQUE PIGNARD, BERNARD RAJIBEN, NICOLAS  
ROUSSEAU, DIDIER VASSELE ET BENOÎT WIDEMAN.  
COUVERTURE : WOYTEK MAZUREK (CONCEPTION)  
CHRIS MORANDI (PHOTO)

#### TÉLÉMATIQUE

COORDINATION : ANTOÏNE JENNET.,  
ASSISTÉ DE MARYSE GROS.

#### PUBLICITÉ PROMOTION

DIRECTEUR : OLIVIER MAGNAN.  
ASSISTANTE : CATHERINE BÉNEZIT.  
DIRECTEUR MARKETING VENTES PROMOTION :  
PATRICK ANDRÉ  
CHEF DE PROMOTION : MARIE-LOUISE DESINDE  
DIRECTEUR DE LA PUBLICITÉ : LAURENCE RUBINSTEIN.  
CHEFS DE PUBLICITÉ : PHILIPPE DANILOFF  
ET VIRGINIE BONNET.  
ASSISTANTE DE PUBLICITÉ : FATMA BOULILA.

#### DIFFUSION

DIRECTEUR DES ABONNEMENTS : ÉLIANE GARNIER  
ASSISTÉE DE MURIEL WATREMEZ  
ET MURIEL RAUDE.  
DIFFUSION NMPP : BÉATRICE GINOUX-DEFERMON.

#### DIRECTION DE LA PUBLICATION

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION RESPONSABLE DE LA  
RÉDACTION : JEAN-LUC VERHOYE.  
DIRECTEUR DÉLÉGUÉ : JACKY COLLARD.  
COMITÉ D'ÉDITION : PATRICK ANDRÉ, MICHEL  
BARREAU, JEAN-MARC CHABANAS, JACKY COLLARD,  
GILBERT CRISTINI, JEAN-MARIE DESAINTEQUENTIN,  
MARIE-LOUISE DESINDE, CHRISTIAN DE FOURNAS,  
ÉLIANE GARNIER, JEAN-YVES LATZEAU, OLIVIER  
MAGNAN (ÉDITEUR), DIDIER PETIT ET LAURENCE  
RUBINSTEIN.

Société de presse et de publications spécialisées (SPPS). SA au capital de 275 000 F.  
RCS Paris B 311243794 - 99 ans à compter de 1977. 5, place du Colonel-Fabien,  
75010 Paris. Président-directeur général : Gilbert Cristini.

○ L'Ordinateur individuel, Paris 1986. Périodicité : 11 parutions par an.

Ce numéro comporte un encart abonnement et service lecteurs paginé 107 et 108.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41  
d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du  
copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses  
et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation  
ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses  
ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1<sup>er</sup> de l'Art. 40). Cette représentation  
ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon  
sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code pénal.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL EST UNE PUBLICATION DU GROUPE TESTS.



IMPRIMERIE IEL, Z.I. LES MALINES, 91100 LISSES.  
PHOTOCOPIATION : COMPO-RELAIS,  
18, RUE LE PELETIER, 75009 PARIS.

# La vérité sur l'Amstrad

Impossible depuis déjà plusieurs semaines d'acheter un Amstrad PC. Mais n'était-ce pas l'objectif à peine voilé d'Alan Sugar : « geler » le marché et écouler les stocks de CPC et PCW ? En attendant la reprise (imminente) des livraisons, le PC 1512 nous est revenu dans une nouvelle mouture, distincte de la machine de présérie examinée sitôt une annonce que l'on peut juger aujourd'hui quelque peu prématurée. Un second test s'imposait d'autant que ladite machine progresse sur bien des points.

Prochaine étape : la version disque dur, très attendue par les utilisateurs de grands logiciels professionnels, qui devrait être disponible chez les revendeurs courant février.

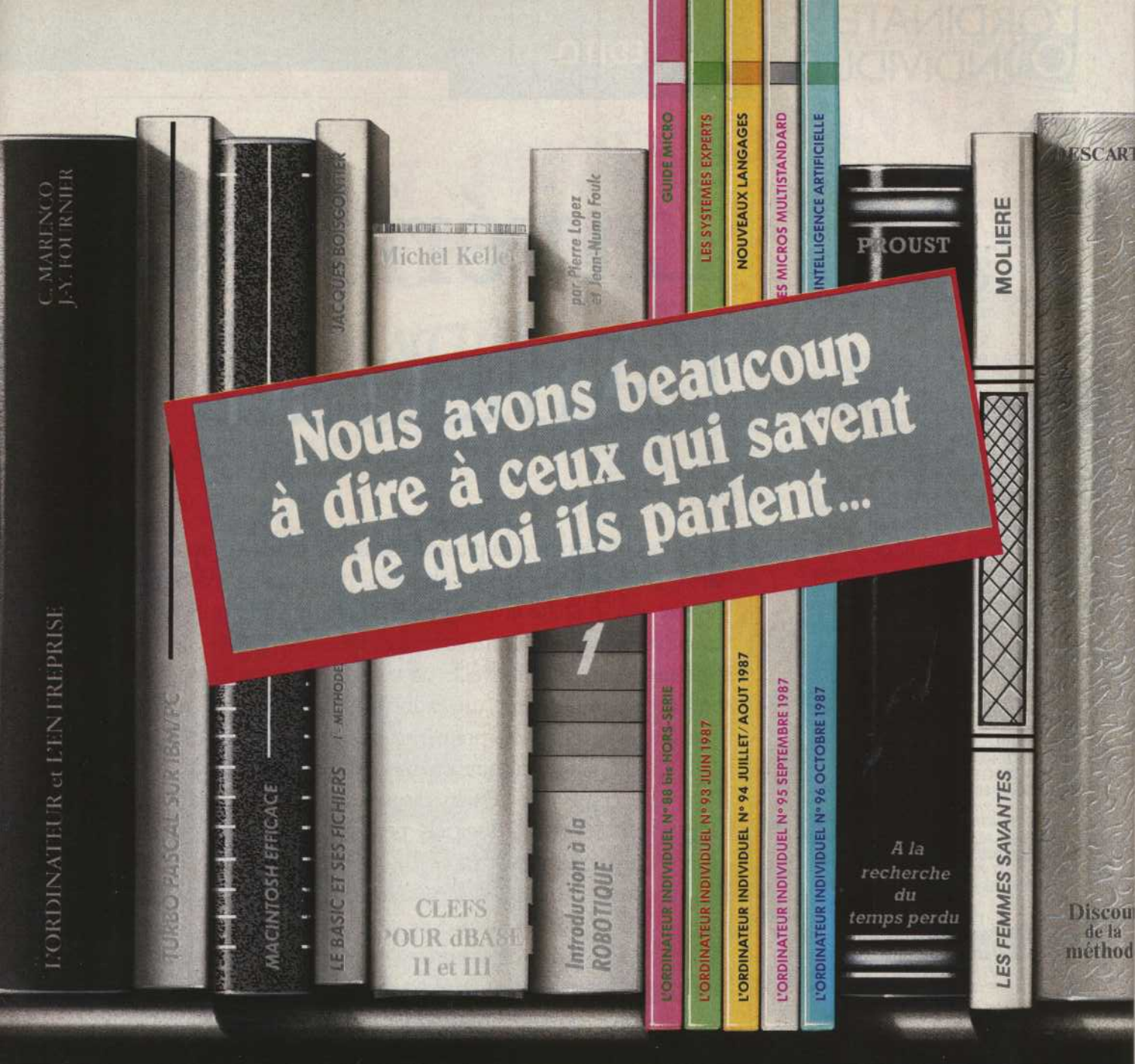
Voilà pour les faits, brutalement résumés. Fallait-il déclencher une polémique autour du niveau de compatibilité atteint par le PC d'Amstrad ? L'un de nos confrères, qui se proclame numéro un de la presse informatique, a cru bon de se lancer sur ce terrain. Au-delà du ton – qui rappelle celui d'un hebdomadaire paraissant le vendredi –, au-delà de la forme – une prétendue mise en pièces des allégations de *L'Oi* et d'autres journaux, à base de citations tronquées ou hors contexte –, c'est le procédé dans son ensemble qu'il nous faut déplorer : mettre en avant les « mensonges » de ses confrères comme accroche de couverture et en faire un slogan publicitaire. Gageons que le principal intéressé, en l'occurrence la société Amstrad, n'en demandait pas tant, et qu'il lui sied que chacun joue désormais plutôt le jeu de la vérité.

Vérité que nous vous invitons, en complément du dossier présenté pages suivantes, à établir avec nous en intervenant au sein du Forum PC 1512 ouvert à compter de ce 1<sup>er</sup> janvier sur *L'Oi* Télématique\*. Merci pour votre participation.

MICHEL BARREAU

\* Composez sur votre Minitel le 3615 puis le code Oi.

Choisissez la rubrique Messagerie (BAL). Ouvrez une boîte aux lettres (si ce n'est déjà fait) et laissez-vous guider vers le Forum PC 1512.



Nous avons beaucoup à dire à ceux qui savent de quoi ils parlent...

## LA REVUE HIGH TECH DE LA MICRO



**BULLETIN D'ABONNEMENT :** à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL  
5, place du Colonel-Fabien - 75491 Paris Cedex 10

**Oui, je m'abonne pour 1 an** (11 numéros) : 220 F au lieu de 275  
prix total au numéro.

Je joins mon règlement par chèque à l'ordre de L'ORDINATEUR  
INDIVIDUEL

NOM \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal | | | | |

Ville \_\_\_\_\_ Pays \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_

A noter : Une photocopie de ce bulletin tient lieu de facture (prix indiqué TTC, TVA 4% incl.) L'O



## L'AMSTRAD PC (BIS) UN COMPATIBLE PAS COMME LES AUTRES

Les derniers PC 1512 livrés en décembre diffèrent sensiblement des machines examinées auparavant. La stratégie d'Amstrad se précise en arrière-plan d'une mise en route laborieuse de la fabrication en grande série.

Amstrad a réussi au moins sur un point. Sa couverture presse est excellente, en termes de pagination. Le scepticisme estival des uns et des autres a cédé la place à l'enthousiasme, la déception, la crainte ou la critique. Une certitude : l'Amstrad PC laisse rarement indifférent. Sur ce plan, Alan Sugar, le P.-d.g. d'Amstrad, a rempli son contrat. En quelques années, en quelques mois même, que de chemin parcouru !

Automne 1984. Une société inconnue en France débarque avec un ordinateur qui va révolutionner le monde de l'informatique familiale. Le CPC 464 offre pour un prix sans concurrence un ensemble complet avec lecteur de cassettes intégré à l'unité centrale et moniteur, le tout alimenté par une seule prise de courant. Le succès est foudroyant. Amstrad, très réputé en Grande-Bretagne comme fabricant d'électronique bon marché, réussit sa diversification dans l'informatique, et prend en Europe la première place dans l'informatique familiale.

Été 1986. Alan Sugar annonce la sortie d'un Ams-

trad PC à un prix jamais vu, et prépare pour le 2 septembre une conférence de presse à grand spectacle à Londres. Un charter est affrété pour les journalistes français, la presse spécialisée, les grands quotidiens, les magazines. Tout est orchestré pour provoquer le maximum de retombées. La disponibilité est

annoncée pour le mois de novembre.

Les premières machines arrivent pour test, au compte-goutte, dans les rédactions. Ce n'est pas encore le PC définitif. Qu'importe, tous se jettent sur le déjà célèbre 1512. Les bancs d'essai confirment que l'on a affaire à une machine de

présérie encore perfectible. Début décembre, les premières unités arrivent chez les particuliers.

Sur le fil, Amstrad a gagné son pari, malgré des difficultés de mise en œuvre industrielle. La société SGS, qui fabrique les premiers *custom design*, rompt ses relations avec Amstrad, laquelle doit se tourner vers un autre constructeur. Puis un circuit intégré se révèle défaillant. Un nouveau fournisseur vient à la rescousse. Les premières livraisons arrivent en quantités significatives, mais elles restent largement insuffisantes face à l'importance de la demande. Chez tous les revendeurs, les clients intéressés ont dû s'inscrire sur des listes d'attente. De justesse, Amstrad par-



▶ vient à résoudre ses problèmes d'industrialisation, pour assurer une première vague de livraisons avant Noël. Les responsables d'Amstrad France nous annonçaient 8 000 ventes réalisées au 9 décembre. D'autres observateurs avancent le score de 6 000 machines livrées à ce jour.

Au moment de la conférence de presse, le PC « industriel » n'existait pas encore. Pourquoi avoir pris le risque d'annoncer sa sortie avec fracas ? Pour des impératifs de « marketing ». La gamme Amstrad, CPC et PCW, au sommet de sa gloire, risquait de périr très rapidement, face à une concurrence de plus en plus agressive sur les deux fronts du familial et du professionnel, avec l'apparition de clones à des prix proches de ceux des Amstrad 8 bits.

#### SANCTION À VENIR

Alan Sugar pressent le péril et contre-attaque. Premier objectif : positionner une machine le plus vite possible sur un marché porteur. Le PC est le choix idéal. Second objectif : réaliser des ventes très importantes en s'ouvrant de nouveaux marchés tout en gagnant des points sur les concurrents présents sur le créneau traditionnel du PC. Noël est un rendez-vous à ne pas manquer pour le marché domestique. Mais Amstrad n'est pas en mesure de fabriquer suffisamment de machines pour cette date. Il s'agit donc de convaincre les acheteurs potentiels de différer leur

achat, pour ne pas les laisser s'évader vers d'autres marques. Si le matériel arrive en nombre assez rapidement, le pari est gagné. S'il tarde trop, la marque perd sa crédibilité. Sinclair l'a cruellement appris avec son QL, maintes fois annoncé, mais dont la mise au point définitive

reculait de mois en mois.

Aujourd'hui, l'Amstrad PC 1512 est là, il est en train de s'imposer dans le paysage micro-informatique. Ses premières ventes laissent loin derrière la plupart de ses concurrents, son succès pour les premières semaines s'apparente à un plébiscite. Dans

quelques mois viendra la véritable sanction du public et des entreprises. Un franc succès ferait grincer quelques dents chez les fabricants de compatibles. Vraiment, le PC 1512 ne laisse pas indifférent.

PATRICE DESMEDT

## LE MEILLEUR DE DEUX MONDES

Selon François Quentin, directeur du marketing d'Amstrad France, le PC 1512 conjugue le meilleur du monde des compatibles PC avec le meilleur du monde Amstrad\*.

« Le PC 1512 est produit et vendu normalement. Nous avons déjà vendu 8 000 machines, 8 000 nouvelles seront livrées courant décembre, autant en janvier et 14 000 en février. Fin février, le parc installé en France s'élèvera donc à 38 000 unités. Nous continuons par ailleurs à vendre très bien les autres modèles de la gamme, CPC et PCW, puisque dans la seule première semaine de décembre, nos ventes totales s'élèvent à 22 400 pièces. »

« Certains bruits ont couru, chez nos concurrents et dans la presse. Je ne veux pas polémiquer. Je réaffirme que le PC 1512 est d'une excellente compatibilité, de l'ordre de 97 %, et ne craint pas la comparaison avec des machines comme celles proposées par Victor ou Olivetti. Le PC 1512 est plus compatible qu'un IBM AT face à un IBM PC. Si certains logiciels de jeu ne tour-

nent pas sur l'Amstrad, tant pis. Ces mêmes titres ne tournent pas non plus sur certaines séries de l'IBM PC. De toute façon, nous allons bientôt voir arriver des jeux utilisant les capacités graphiques du PC 1512. Ils seront beaucoup plus beaux, avec leur seize couleurs, que les jeux existants actuellement pour PC. Et si quelques logiciels marginaux ne fonctionnent pas, cela est bien peu de chose face aux qualités de l'Amstrad. »

« Grâce à Gem et à la souris, il offre une grande facilité d'utilisation. C'est vraiment très important. Et tous les grands logiciels fonctionnent parfaitement. C'est vrai, notre carte couleur n'est ni EGA ni une véritable CGA. Et alors ? Certains logiciels tournent sur le PC 1512, et pas sur les autres compatibles. Cela ne signifie nullement qu'il n'est pas compatible. Notre volonté est d'offrir le meilleur

de deux mondes, le monde des compatibles PC et le monde Amstrad. Le PC 1512 possédera un plus grand nombre de logiciels que l'IBM PC. »

« La fiabilité est excellente. Des rumeurs ont mis en doute la qualité des composants. Elles n'ont aucun fondement. D'ailleurs, nous achetons les composants aux mêmes endroits que la plupart des fabricants de compatibles. Certains disent que cette fiabilité reste à prouver. Evidemment, puisque la machine est nouvelle. C'est exactement la même chose pour tout nouveau modèle, quel qu'il soit. Nous avons déjà prouvé la fiabilité du PCW, ainsi que la qualité de sa distribution. Je vous donne rendez-vous fin février. Nous verrons bien ce que pensent alors les 38 000 utilisateurs. »

\* Entretien réalisé le 9 décembre 1986.

## LE 1512 DE SÉRIE AU BANC D'ESSAI

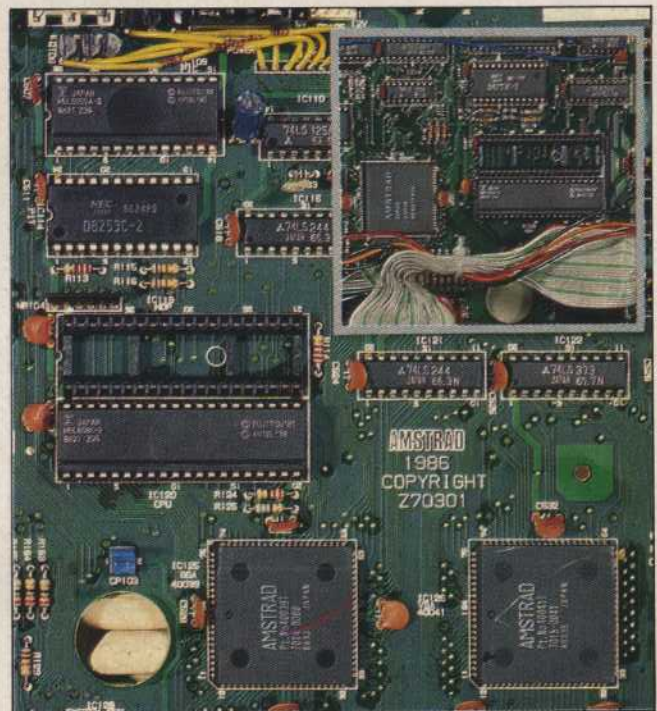
La machine évolue et dans le bon sens. Mais elle ne nous paraît toujours pas adaptée à un usage intensif en environnement professionnel.

Dans notre numéro d'octobre, nous avons présenté le PC 1512. Sa compatibilité était alors loin d'être parfaite. Pour une machine annoncée comme compatible, il y avait lieu d'être pour le moins perplexé. Alors, pourquoi un banc d'essai ? Mais parce que le constructeur présentait son ordinateur comme une machine aboutie, à l'exception de quelques retouches mineures nécessaires à tout matériel nouveau. Chacun a pu lire ce que nous en pensions.

Depuis, les premières machines de série sont apparues sur le marché. Nous avons procédé à un second test sur un nouveau modèle. Aucune comparaison n'est possible. Le PC 1512 dont nous disposons aujourd'hui peut être considéré comme satisfaisant par un éventuel acheteur. Peut-on seulement dire qu'il s'agit vraiment de la

même machine ? Quoi qu'il en soit, ce nouveau modèle se rapproche très sensiblement du standard.

L'unité centrale est habitée de la même enveloppe de plastique couleur crème ; l'ensemble des connecteurs n'a pas changé de place. Le blindage est toujours inexistant, ce qui représente un inconvénient majeur, répétons-le, dans un environnement sensible aux sources radio-électriques (sites informatiques, laboratoires, industries, etc.). Ses concurrents du Sud-Est asiatique, dans leurs coffrets métalliques, ne présentent pas ce défaut. La carte mère, pratiquement inchangée quant à son dessin, porte encore des circuits de technologie *custom design*. Avantage incontestable : une plus haute intégration, c'est-à-dire moins de composants, donc une plus grande efficacité à



D'une carte mère à l'autre, des modifications apparaissent. Le fil bleu visible sur la carte du prototype (en médaillon) a disparu. Mais l'on remarque des fils jaunes sur la nouvelle carte (ci-dessus). Parmi les composants, le VL SI 40040, en provenance d'Italie, est finalement produit au Japon.

la construction et des coûts de fabrication réduits. En contrepartie, la conception de ces circuits doit être parfaite.

Dans le cas du PC 1512, nous constatons que l'ensemble fonctionne maintenant convenablement. Un reproche au niveau du graphisme : l'Amstrad a reconnu lors de nos tests\* la présence d'une carte EGA. Ce mode n'existe pas sur une machine de ce prix, mais les

caractéristiques particulières de la carte Amstrad trompent le logiciel.

Par ailleurs, le mode « turbo » peut entraîner la perte d'informations, et il est regrettable que l'on ne puisse pas commuter l'horloge de 8 en 4,77 MHz. Enfin, aucune place supplémentaire

\* Cet ensemble de tests n'est aucunement un « Compatest », méthode mise au point et déposée par un confrère de la presse informatique.

### UNE POIGNÉE DE RÉFRACTAIRES

La grande majorité des logiciels MS-DOS tournent sur l'Amstrad PC 1512. C'est dans le domaine ludique que l'on rencontre le plus de difficultés en raison des protections (comme c'est le cas sur... *Hacker II*) ou de l'affichage. Parmi les « grands » logiciels profes-

sionnels, *Framework I et II* fonctionnent ainsi que *dBase II, III, III+*, *WordStar*, *Lotus 1-2-3*, *Word*, toute la série des Borland, etc. Sur *Word*, toutefois, nous avons rencontré de petits problèmes avec la souris.

Côté jeux, l'inévitable

*Flight Simulator* prend impeccablement son envol. Plusieurs logiciels ne reconnaissent pas la manette de jeu, mais acceptent les commandes clavier. Parmi les incompatibles, nous citons (outre *Hacker II*) *Designer Pencil*, *Music Studio*, *Ghostbusters*, tous édités

par Activision, *Night Mission Pinball* (problèmes de graphisme) et *Sargon 3* (pas d'affichage du texte). Chez les « pro », la comptabilité Saari pour compatibles PC boude l'Amstrad, mais Saari propose d'ores et déjà des titres spécifiques pour le PC 1512.

► n'a été ménagée pour les cartes d'extension, et celles-ci s'insèrent aussi péniblement que sur la première version. Le faible espacement des différents emplacements prévus peut même empêcher d'utiliser certaines cartes d'extension : plusieurs cartes de disque dur (*Hard card* ou *File card*) sont trop épaisses, de même que les cartes de communication du type Cortex dont le haut-parleur forme une excroissance. Et même si la place était suffisante, l'alimentation ne supporterait sans doute pas une telle configuration. A ce propos, on s'étonnera que le concepteur n'ait pas prévu de mise à la masse par l'intermédiaire d'une prise de terre convenable.

De l'écran, il n'y a presque rien à dire, il est d'une qualité sans surprise à ce prix, peu agréable et fatigant. Le clavier, dont la rigidité est toujours limitée et l'organisation originale, ne

facilite guère une frappe intensive.

Mais le PC 1512 est-il seulement compatible au niveau du logiciel ? Nos essais ont mis, cette fois, en évidence une compatibilité raisonnable pour un utilisateur ordinaire.

La bonne question, en fait, est de savoir à qui s'adresse le PC 1512. Si on le destine à de petites applications de type familial par exemple, c'est une machine très intéressante pour l'utilisateur, compte tenu du prix de base. Le possesseur du PC 1512 fera appel, de préférence, aux logiciels prévus pour la machine : Amstrad, aidé par les grands éditeurs de logiciels, a fourni un réel effort pour offrir des produits peu onéreux, mais de bonne qualité avec, entre autres programmes, des valeurs éprouvées.

Mais il serait hasardeux de songer à utiliser l'Amstrad PC 1512 dans un environnement professionnel à usage intensif. Sans parler du caractère un peu chiche de l'alimentation et de l'absence de ventilateur, il n'est pas raisonnable d'envisager l'utilisation de logiciels tels que *Framework II* ou *dBase III +*, bien qu'ils fonctionnent. Ils réclament un disque dur pour un usage sérieux. Un logiciel faisant appel à cinq ou six disquettes est par essence destiné à un disque dur, pour l'instant (et probablement jusqu'à la fin du mois de février) absent chez Amstrad. Nous avons testé un disque dont les performances laissent à désirer, il équipait notre « prototype ». Amstrad en aura sans

doute un à son catalogue. Si ce n'était pas le cas, il resterait à l'utilisateur la possibilité de se procurer ailleurs un disque adéquat, mais cela doublerait le prix de l'installation. Toujours pour un usage professionnel, il fau-

dra également prévoir un second écran de meilleure qualité. Nous disons second, car on ne peut pas se débarrasser du premier qui comprend l'alimentation de l'ensemble. Quant aux cartes d'extension, la pru-

## UN TISSU D'ÂNERIES...

Dans son numéro de décembre 86, notre confrère *SVM* se livre à un petit jeu malsain — et sans précédent dans la presse informatique —, qui nous oblige à apporter certaines précisions.

Le dossier « Les mensonges sur l'Amstrad PC » fait état « du tissu d'âneries dont le public a été abreuvé » dans les colonnes de plusieurs journaux, dont *L'Ordinateur individuel*. En page 81, on peut lire sur un fond de souffre et de scandale les lignes suivantes : « Dans *L'Ordinateur individuel* n° 85, on apprend que "si les logiciels développés sur l'Amstrad PC ne fonctionnent que sur cette machine, alors celle-ci n'est pas un vrai compatible IBM PC, et n'accepte donc pas tous les programmes de la bibliothèque MS-DOS." » Et notre confrère de prendre un contre-exemple pour démontrer le mal-fondé de ce raisonnement : « Comme le logiciel *Deskmate* ne tourne que sur les micro-ordinateurs Tandy, alors ceux-ci ne sont pas des vrais compatibles. » Soit ! Mais au risque de contredire certains, précisons la chose suivante : le

logiciel *Deskmate* ne tourne pas seulement sur les matériels Tandy, il fonctionne sur d'autres PC compatibles. Il suffit d'essayer...

### COMBLE DU PARADOXE

Une erreur aussi grossière est plutôt mal venue de la part de ceux qui se targuent (p. 80) de donner des leçons aux autres : « Une information sérieuse exige des tests complets et fiables, des chiffres exacts, et des preuves en béton. » Et comble du paradoxe, ne lit-on pas dans le même article : « L'Amstrad PC est incapable de faire fonctionner une carte graphique EGA en couleurs (*SVM* n° 33). Eh oui ! *SVM* vous a menti, en répétant ce que disaient les ingénieurs d'Amstrad eux-mêmes. Il y a au moins une carte EGA qui marche : l'AST 3G model 1. »

De quel droit donc, un

12

### CONFIGURATIONS

Le PC 1512 est livré en version de base avec 152 Ko de mémoire vive extensible à 640 Ko, un moniteur monochrome ou couleur, une souris, MS-DOS 3.2, DOS Plus, *Gem Desktop* et *Paint*, *Basic 2*. Ses possibilités graphiques sont de 640 par 200 points en 16 couleurs ou 16 niveaux de gris.

Les prix (donnés à titre indicatif) : avec moniteur monochrome, 4 997 F ht (un lecteur de disquettes) ou 6 290 F ht (deux lecteurs) ; avec moniteur couleur, 6 890 F ht (un lecteur) ou 8 190 F ht (deux lecteurs).

dence sera de mise : mieux vaudra procéder à un essai avant l'achat.

Notons enfin qu'avec le même écran, les prix prévus pour les différentes configurations vont du simple au double. Autrement dit, si le

prix de base de l'Amstrad monochrome incluant la souris, *Gem*, MS-DOS 3.2, *Locomotive Basic*, *Gem Paint*, *Gem Desktop* est très attractif, il n'en va pas tout à fait de même pour une configuration plus « mus-

cée ». La chute constante des prix de PC provenant du Sud-Est asiatique est en train de priver Amstrad d'un de ses principaux arguments de vente.

Alan Sugar, P.-d.g. d'Amstrad, a annoncé un

redimensionnement de l'alimentation et la mise en place d'un ventilateur pour permettre l'utilisation d'un disque dur interne. L'évolution de l'Amstrad PC 1512 n'est pas encore terminée.

H. G.-C.

journal se permet-il d'accuser ses confrères de publier des « informations non vérifiées, des rumeurs stupides et des mensonges purs et simples », alors que ce même journal se vante de publier dans ses colonnes – et sans les vérifier – les déclarations d'un constructeur prises comme parole d'évangile ?

#### ■ ■ ■ BENCHS CONTRE ■ COMPATEST

Mais il y a plus grave que le procès d'intention ! Lorsque l'on porte des accusations qui sont fausses, cela s'appelle de la calomnie. *L'Ordinateur individuel* est ainsi accusé d'avoir effectué ses tests de compatibilité (tiens, nous apprenons que nous réalisons tout de même des tests...) avec le célèbre Compatest comme mètre-étalon, dont la fiabilité est toute relative. Erreur ! *L'Ordinateur individuel* n'utilise pas le Compatest, mais ses propres *benchs*, c'est-à-dire ses propres échelles de tests, remises à jour régulièrement. Les tenants et aboutissants de la compatibilité évoluent, les tests aussi.

De surcroît, il est malhonnête de reproduire certaines phrases de la concurrence en les isolant de leur contexte pour mieux les assassiner.

Ainsi dans le numéro 85 de *L'Ordinateur individuel* en page 49, la question posée concernait l'annonce de logiciels à moins de 1 000 F qui a suivi celle de l'Amstrad PC, et dont nous nous interrogeons sur les conséquences de cette révision de prix pour Amstrad et ses concurrents. Notre hypothèse était la suivante : soit ces logiciels ne fonctionnent que sur l'Amstrad PC et sous-entendu pas sur un vrai compatible (couramment appelé « clone »), et alors l'Amstrad PC n'est pas un vrai compatible et n'accepte donc pas tous les logiciels de la bibliothèque MS-DOS. Soit, ils fonctionnent sur n'importe quel clone et vont faire le bonheur des concurrents d'Amstrad qui vont ainsi bénéficier du même effet « baisse de prix » des logiciels pour promouvoir leurs produits.

Pour ce qui est de la compatibilité de l'Amstrad PC, nous pouvons affirmer ceci : après avoir effectué de nouveaux tests sur la dernière version de l'Amstrad PC que nous avons reçue (version qui, précisons-le, diffère de celle que nous avons eue entre les mains en septembre et qui présentait bon nombre d'anomalies de compatibilité), il s'avère que la grande majorité des logi-

ciels pour IBM PC fonctionnent sur le PC 1512 (à l'exception de certains jeux) mais que par ailleurs, les logiciels « bridés » à moins de 1 000 F fonctionnent également sur des machines compatibles (*dBase II* et *Framework I* par exemple).

#### ■ ■ FROMAGE OU ■ DESSERT

Seul point de discordance, certains logiciels « bridés » exigent dans certains cas la signature Amstrad avant de se lancer. De ce fait, ils ne tournent pas sur d'autres machines : c'est le cas par exemple d'*Evolution Sunset* de Priam, version « bridée » d'*Evolution*. Mais la raison n'est pas un problème de compatibilité technique, c'est seulement « une mesure de protection liée à un contrat portant sur l'exclusivité de distribution et qui sera renégocié en janvier » (dixit Priam). Hormis cette clé, ces logiciels tournent sans problème sur les compatibles PC.

En fait, en informatique, la compatibilité d'une machine ne propose jamais la poire ET le fromage, et si en théorie cela peut s'imaginer, en pratique, il en va tout autrement. A moins que cette machine n'en réunisse

deux en une seule (deux microprocesseurs, deux cartes mères, deux modes d'affichage en standard, etc.). Si une machine est supposée accepter tous les logiciels d'un standard, elle peut difficilement accepter en même temps d'autres logiciels qui ne peuvent pas tourner sur ce même standard, et réciproquement. Cela pour des problèmes de choix : l'affichage, la gestion des disques, les commandes du clavier, etc. Qu'on se rappelle les logiciels verticaux qui ne tournaient que sur le HP 150 annoncé comme étant pourtant un compatible PC. A cette époque, la compatibilité se mesurait à coups de dizaines de pour-cent. En fait, un examen de l'architecture interne de la machine a montré que le HP 150 n'était que très partiellement compatible. Qu'on attende de tester le futur Macintosh qui doit lui aussi proposer la compatibilité avec les programmes DOS. Une automobile ne peut rouler correctement au super ET au diesel, à moins d'être dotée de deux carburateurs et de deux systèmes d'allumage différents. L'Amstrad PC n'entre pas dans cette catégorie. Avons-nous écrit le contraire ?

ERIC MONTAGNE

## PERSPECTIVES

COMPAQ A GLASGOW. C'EST FINALEMENT l'Ecosse, où est déjà implantée l'unité européenne d'IBM pour la fabrication des PC, qu'a retenu Compaq pour la création de sa première usine sur le vieux continent. Elle y fabriquera l'ensemble de sa gamme, y compris le Deskpro 386, à partir de l'automne prochain. Les parcs high tech français de Montpellier et de Sophia-Antipolis étaient sur les rangs pour accueillir cet investissement de 23 millions de dollars répartis sur quatre ans.

« NOUS AVONS UN PROGRAMME DE R&D TRÈS agressif en matière de CD-ROM. Nous annoncerons plusieurs produits à l'occasion de la prochaine conférence CD-ROM », confiait récemment Jon Shirley, président de Microsoft, à notre confrère *01 Informatique*.

La seconde conférence internationale sur la technologie des CD-ROM se tiendra du 3 au 5 mars 1987 à l'hôtel Sheraton de Seattle dans l'État de Washington.



MICROSOFT DEVRAIT PAR AILLEURS, DES CE mois de janvier, annoncer aux Etats-Unis une version PC sous environnement *Windows* d'*Excel*. Jusqu'alors disponible sur Macintosh, *Excel* regroupe un tableur, un générateur de graphiques et un langage de programmation. On s'attend à ce que la version PC

## LE PALMARÈS DES LOGICIELS (Décembre 1986)

Rang	Les meilleures ventes dans le monde*	Les meilleures ventes en France**
1	Word Perfect / Word Perfect (1)	Word / Microsoft (3)
2	Javelin / Javelin (-)	1-2-3 / Lotus (2)
3	PFS: First Choice / Soft. Publ. (8)	Multiplan / Microsoft (1)
4	1-2-3 / Lotus (3)	Textor / Talor (4)
5	Word / Microsoft (7)	Windows / Microsoft (7)
6	dBase III Plus / Ashton-Tate (2)	Turbo Pascal / Borland (5)
7	Sidekick / Borland (4)	Symphony / Lotus (8)
8	Q&A*** / Symantec (16)	Chart / Microsoft (9)
9	Macdraft / IDD (-)	Jazz / Lotus (11)
10	Paradox / Ansa Software (6)	Excel / Microsoft (6)

Entre parenthèses : classement précédent (décembre).

\* Extrait de la Hot List, secteur logiciels professionnels, établie à partir des ventes de Softsel à son réseau de 15 000 points de vente dans 45 pays. Liste datée du 8 décembre 1986.

\*\* Extrait du classement établi par Softmart International à partir des ventes à ses clients français (1 500 revendeurs et SSII). Faisant l'objet d'un accord de distribution exclusive en France (signé avec La Commande Electronique), les produits Ashton-Tate ne peuvent être pris en compte dans ce classement. Décembre 1986.

\*\*\* Logiciel francisé par PC Technologie sous le nom de Q&R.

soit en mesure de traiter et de générer des fichiers *Lotus 1-2-3*.

Il semble, en revanche, que le développement du logiciel *dBase Mac* annoncé cet été prenne du retard. Sa disponibilité effective sur le marché américain est maintenant attendue pour le deuxième trimestre 1987. Une bonne nouvelle pour les éditeurs des produits d'origine française *4 Dimension* et *CX Base*.

MANUSCRIPT, LOGICIEL DE TRAITEMENT DE texte scientifique récemment introduit par Lotus, est disponible depuis quelques jours en France en version anglaise. Prix : environ 4 000 F.

DE COMPAQ A TOSHIBA. ALAIN BARDE, EX-DIRECTEUR commercial de Compaq France, devient directeur de la division informatique de Toshiba France.

PHOENIX TECHNOLOGIES DESIGNÉ PRAXIS Software comme importateur français. Celui-ci se consacrera dans un premier temps à la distribution des outils de développement logiciels de Phoenix pour PC, XT, AT et compatibles. A signaler que la firme américaine vient de mettre au point un coprocesseur logiciel rendant les micros à base de Motorola 68000 (comme le Macintosh et nombre de stations de travail haut de gamme) compatibles MS-DOS. Il devrait être disponible ce trimestre.

L'ENTRÉE A LA BOURSE DE WALL STREET DE L'ACTION Atari en novembre dernier peut être aujourd'hui considérée comme un succès. L'opération a en effet permis de lever 51 millions de dollars sans que Jack Tramiel et ses proches perdent la majorité au conseil d'administration. Ils conservent en effet

## LE PREMIER DEVANT LE PREMIER

Dans *L'Oi* n° 87 (décembre) nous avons présenté Infogrammes comme la première société française de logiciels dans le domaine du grand public. Ce qui a été vrai. Mais aujourd'hui, l'éditeur lyonnais s'est fait souffler la place par Fil (France Image Logiciel), une société née au printemps 85 qui a réalisé en 1985 un chiffre d'affaires de 88 millions de francs (sur huit mois) et qui devrait atteindre, en 86, 140 millions de francs. Avec aujourd'hui soixante-cinq

personnes dont vingt ingénieurs au développement, et le lancement d'une gamme professionnelle.

Pour réussir cette percée éclair, Fil avait de bons parrains : Thomson Answare, une filiale pour l'édition de logiciels, Thomson Simiv, la branche grand public, et la Camif. Ce qui n'enlève rien au mérite de l'équipe de Fil qui a su présenter un résultat bénéficiaire dès le premier exercice et vendre un million de logiciels en à peine plus d'un an.

53 % des parts. Sur les six premiers mois de l'exercice 1986, Atari fait état d'un confortable bénéfice de 12,4 millions de dollars à rapprocher d'un chiffre d'affaires de 105 millions de dollars. Un redressement spectaculaire par rapport au million de dollar par jour, dit-on, que perdait la firme en 1984, avant son rachat à Warner par Jack Tramiel.

AUTEUR DE POSTSCRIPT, LANGAGE DE DESCRIPTION de pages pour l'impression laser, Adobe Systems, la société californienne, prend pied en Europe. Elle vient de charger Jerry C. Byma - jusqu'alors responsable du marketing international des produits graphiques chez Hewlett Packard - de diriger depuis Londres ses ventes en Europe.

## UNE PINCÉE D'IA POUR GÉRER UN FICHER

PC Technologie lance, sur le marché français, le gestionnaire de fichiers pour PC Q&R

PC Technologie compte vendre en 1987 quelque 5 000 copies de Q&R, version française du gestionnaire de fichiers pour PC Q&A (cf. essai paru dans L'Oï n° 86). Celui-ci se singularise par une interface en langage naturel conçue par Gary Hendrix (Q&R « comprend » 400 mots en français), qui en fait l'un des premiers progiciels d'application largement diffusés intégrant certains concepts d'intelligence artificielle.

Symantec, l'éditeur américain de la version originale, en aurait commercialisé 50 000 exemplaires en moins d'une année. Son prix en France est fixé à 5 000 F ht environ. Configuration recommandée : unité centrale DOS 2.0 et au-delà équipée de 640 Ko de mémoire et d'un disque dur.

Se consacrant jusqu'à présent au monde dBase en diffusant des produits tel le compilateur *Nantucket* (ex-*Clipper*), PC Technologie s'attaque maintenant au marché Lotus en s'appuyant sur le catalogue Turner Hall, une division de Symantec. Celle-ci distribue notamment les utilitaires *SQZ* (réducteur de tableaux 1-2-3), *Note-it* (bloc-notes permettant d'associer des commentaires à chacune des cellules 1-2-3) et *What's best* (outil d'optimisation sous contrainte). Cinq autres logiciels destinés à la base installée Lotus devraient prochainement être annoncés, en particulier *4-Word* un module d'extension traitement de texte pour le tableur 1-2-3 vendu aux alentours de 100 \$ aux Etats-Unis.

M.B.

## LES PROFESSIONNELS DU LOGICIEL SE SYNDIQUENT

Les professionnels du logiciel sont regroupés au sein d'un nouveau syndicat, le Syndicat national des professionnels du logiciel micro-informatique (SNPLM).

Créé au début de 1986, il n'a pris son véritable essor qu'à la fin de l'année. Il regroupe les grands noms de l'édition, de la distribution et de l'importation. Le triumvirat habituel des associations de type 1901 (président, secrétaire général et trésorier) est constitué par Paul Gotman (ISI), Olivier Fleurot (Lotus Development) et Alain Blancquart (Borland international).

### ■ ABSENCE DE « DIRECTIVES »

Dans un souci d'efficacité, plusieurs commissions ont été créées. Juridique, animée par Marylène Delbourg-Felfis (ACI), qui se penche particulièrement sur les questions de protection ; expositions et salons nationaux, Alain Blancquart ; économique, Serge Gauthron, Feeder ; technique, Gilbert Meldener, Microsoft et exportation, Georges Zimmeray, Sonotec.

Le SNPLM réfute l'accusation de corporatisme, tout comme celle d'aller contre les intérêts des utilisateurs de logiciels. Mais il laisse en même temps une grande li-

berté à ses membres, et aucune charte n'a été mise au point pour l'adhésion. Les nouveaux membres seront cooptés. Cette absence de « directives » laisse planer des malentendus. Ainsi, lorsque les utilisateurs posent des questions précises sur la protection des logiciels qui empêche la réalisation de copie de sauvegarde, ou sur l'indigence de certaines documentations en français pour des logiciels importés, le président refuse de répondre au nom du syndicat, argumentant que chaque membre est libre de sa politique commerciale, que le marché est roi, et le consommateur libre de ne pas acheter le produit.

Paul Gotman reconnaît que « le syndicat est un lieu d'échanges, parfois vifs ». Lors de la première réunion officielle entre le SNPLM et la presse, la discussion fut également animée, justement à cause de ce refus de prendre position au nom du syndicat. Ce qui a empêché de démentir de façon convaincante les accusations de corporatisme. Dommage.

P.D.

## LE PREMIER FORUM MICRO-SERVEUR : LA FIÈVRE MONTE AU 3615

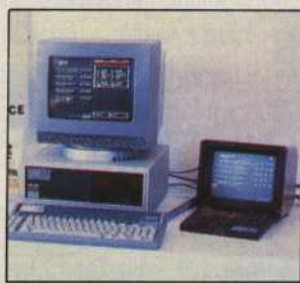
Franc succès pour le premier Forum micro-serveur organisé récemment à Paris. Cinquante-cinq exposants étaient présents, malgré un thème quelque peu rébarbatif.

Des Pad aux Pav, des serveurs aux composeurs, presque tous étaient là, gravitant autour du monde MS-DOS principalement. 1987 année des micro-serveurs, cela ne fait aucun doute ; mais à la plus grande gloire du 3615, voilà qui risque de fragiliser le marché.

Axée autour des services Vidéotex, la manifestation a prouvé, si cela était encore nécessaire, que l'offre et la demande en matière de messageries multiservices se cantonnaient dans le secteur des 8 à 32 voies. Une soixantaine de développeurs selon une étude de la société Quadrature, plus probablement cent cinquante à deux cents selon les informations détenues par la rédaction de *L'Oi*, sont concernés par le développement des micro-serveurs. Toujours selon cette étude, l'offre a progressé de 127 % en 1985, chiffre à rapprocher de l'augmentation du nombre de Minitel durant cette même période : + 128 %. Un net tassement des nouveautés - évolution de 26 % en 1986 - accompagné d'une forte augmentation des ventes - chiffres d'affaires à l'appui - montre un démarrage clair de la phase de

commercialisation.

A l'heure actuelle, le marché micro-serveur semble se partager en deux axes : un domaine professionnel bas de gamme, constitué de centres 16-32 voies, destiné à concurrencer les miniserveurs sur réseau Transpac, et les terres inconnues du 4-16 voies, parfois destiné à faciliter les communications au sein de l'entreprise, souvent employé sur réseau commuté.



Le premier cas de figure implique souvent l'utilisation d'un AT ou compatible, pleinement exploité sous système multitâche tels Prologue ou Xenix, gérés de façon plus « économique » sous DOS. Messageries, journaux cycliques, gestion des arborescences, des choix multicritères et des fichiers, pilotage du sous-adressage Transpac, composeur de pages graphiques intégré au logiciel, tel est le pain quotidien de ce

type de système. Citons pour illustrer de telles configurations, Minnie-Tel de la société ITBC (application tournant sous Prologue), ou encore le serveur Hyptek, écrit en C sous Unix. Les prix selon les configurations, comprenant ou non la fourniture du matériel, s'échelonnent entre 25 000 et 125 000 F, accès X25 oblige.

Quant aux petits 1 à 16 voies, une clientèle très vaste et très diversifiée s'y intéresse : petits serveurs X25 dédiés à des sujets très verticaux, réseaux internes, vitrines accessibles par téléphone... les applications deviennent de plus en plus pléthoriques avec le temps. Seul frein à leur évolution, les fourches caudines de l'administration des PTT laissent le champ libre aux concepteurs français, certains d'entre eux ne se gênant pas pour vendre à des prix exorbitants (10 000 à 20 000 F) des ensembles monoaccès que des développeurs américains hésiteraient à placer en *freeware*... par peur du ridicule. Mais cette situation ne concerne heureusement que très peu de SSII. Pour preuve, les ensembles serveurs 4 à 8 voies Solutel 16

accompagnés d'un composeur, proposés par Courtoisie, ou encore le réseau de micros et le microserveur de Data-Print, fonctionnant sur Victor V286 ou Amstrad PC 1512. Signalons aussi PCystel (de Computer Concept), 1 à 4 voies utilisant un modem ou le Minitel comme interface ligne, et fonctionnant en tâche de fond ; prix de base, 3 950 F.

Parallèlement au développement des logiciels de communication, les programmes de composition de pages graphiques tracent leur chemin : *Picassis* sous

LES PC PARLENT AUX PC. DEUX NOUVEAUTÉS viennent de faire leur apparition dans le secteur des communications inter PC.

Tout d'abord l'apparition de Santa Clara Systems sur le marché français. Cette compagnie est distribuée par Dipsi, qui diffuse désormais sa gamme d'AT/PC terminaux avec ou sans mémoire de masse, ainsi qu'une version légère du réseau Novel limitée à huit postes.

La seconde annonce concerne la sortie du nouveau réseau à ressources partagées RNS de la société AST. Compatible Net Bios IBM, le RSN supporte *dBase III Plus*, *Word* et *Multimate*, sans oublier les produits du constructeur lui-même, en l'occurrence les disques à haute capacité et l'imprimante Turbolaser. Ce réseau accepte jusqu'à 64 nœuds espacés de 500 m chacun.



Unix conçu par Ippolis Informatique, *Kristel*, intégré au serveur de LG Informatique, *Editex* de Médiasys - un vieux routier fort connu - ou encore *Graphitext*, un créateur d'écran sur Macintosh, probablement l'outil présentant le rapport simplicité/puissance le plus remarquable.

■ MONTEE  
■ EN CHARGE  
■ DU 3615

Le Forum, c'était aussi la péritélématique, avec une foule insoupçonnée d'accèssoires et d'extensions. PC Bavard, processeur vocal, peut être associé à quatre modems autocomposeurs ; résultats surprenants. L'interfaçage ligne prend bien des aspects selon sa destination finale. Nouveaux modems V22 chez Attel sous la référence MDX422, cartes de raccordement PC - Transpac sous le standard Pad en transmission de données ou Pav en communication vidéo chez ARN Informatique, sans oublier les cartes de raccordement X25 reliant les PC entre eux via le réseau spécialisé (ARN, Adiciel, Namtel).

Tant d'énergie, tant de produits, une telle montée en charge des appels sur 36 14 et 15 certifient la bonne santé des communications privées en France. Cependant, les réalisations ne sont pas à la hauteur du matériel mis en œuvre. Passée la mode des dialogues sur Minitel, une fois le marché professionnel satisfait en matière d'échange d'informations, il risque de se produire un tassement sinon un désinté-

MEGA MICRO SERVEUR. IL SE NOMME UNISER. CET ensemble commercialisé par Oriane permet de créer un micro-serveur-gestionnaire de données. Basé autour de la SGBD Unify sous système d'exploitation Unix, Uniser se compose d'un générateur d'applications, d'un module de communications, de la SGBD proprement dite, d'un éditeur d'écrans et d'un superviseur reliant ces différentes parties. Son prix ne dépasse pas 65 000 F.

MINITEL : MEMOIRE ET IMPRESSIONS. 16 A 64 Ko, telle est la taille mémoire des nouvelles interfaces Stactel interfaçant la gamme des imprimantes graphiques Minitel de Stac Informatique. Outre ce périphérique, le constructeur vient de lancer sur le marché une interface de communication nommée Vitex qui, accompagnée d'une imprimante, permet d'entretenir un dialogue de Minitel à Minitel, d'émettre ou de recevoir des messages édités sur imprimante sans que la présence de l'opérateur soit nécessaire : la connexion s'opère automatiquement.

ressement du phénomène communication. Si l'on excepte CalvaCom, il n'existe en France aucune agora, aucun espace multiservice comparable à Compuserve ou La Source fort prisés outre-Atlantique. Espérons que 1987 sera aussi une année fertile en créations.

MARC OLANIE

## ALLONS Z'ENFANTS DU MINITEL...

Devinette : que fait-on en 1986 lorsqu'on est député et directeur d'une poignée de petits hebdomadaires locaux ?

Réponse : on utilise son numéro de commission paritaire et l'on ouvre un service Minitel. Mais attention, pas de service « rose » supplémentaire !

Léonce Deprez, maire du Touquet, vice-président du Syndicat national de la presse hebdomadaire régionale, et député du Pas-de-Calais depuis mars 86, a une haute opinion du rôle de l'élu et de celui du Minitel. Grâce au petit appareil de la DGT, « le député pourra enfin passer de la politique active » (sic). Il suffisait d'y penser. « L'homme de chez nous » au portrait minitellisé vous ouvre donc désormais sur le 36 15 code L.D., « son agenda », « travaille pour vous », « dialogue avec vous », et « vous parle en direct », comme le propose chacune des quatre parties de ce service.

Vous pourrez enfin savoir quel jour il se trouve au Palais Bourbon, combien de temps il consacre à ses imprimeries ou à sa municipalité... Vous connaîtrez ainsi les grands projets de votre élu. Vous pourrez même lui laisser dans une boîte aux lettres les compliments que vous mourrez d'envie de lui adresser pour son action efficace ou les quelques critiques

constructives que votre esprit objectif aurait à formuler. Fin du fin, vous pourrez lui poser en direct, une fois par semaine, toutes les questions qui vous tracassent. L'élu (ou l'un de ses collaborateurs) se fera un plaisir d'y répondre ; pour la bonne tenue du service, les interventions incongrues pourront bien sûr être éliminées.

■ LA DÉMOCRATIE  
■ DIRECTE

Léonce Deprez table sur une utilisation intelligente, adulte et payante du Minitel. D'une grande humilité, il considère que cet appareil constitue enfin pour le citoyen « un moyen de contrôle continu de l'action politique de l'élu ». La démocratie directe, quoi ! Et d'ajouter que le Minitel « vient balayer l'écran que formaient entre député et citoyen les intermédiaires et la presse locale ». L'écran du Minitel sera-t-il aussi rentable et efficace ? On attend la réponse des heureux administrés minitellisés.

P.B.

## LES MICROS SUIVENT LA MODE MINI

Les prix qui n'en finissent pas de chuter, les lecteurs de disque qui sont de plus en plus petits, les temps d'accès de plus en plus faibles, tout diminue. Voilà maintenant l'unité centrale de l'AT qui suit une cure d'amaigrissement.

Tandon est l'un des premiers constructeurs à sortir un « mini-AT ».

Bientôt un « micro-AT ? »

Lancé lors du dernier Comdex de Las Vegas, le Targa 286 nous arrive en France sous le nom de Target 286. Honnête compatible AT, cette machine fonctionne indifféremment à une vitesse de 8 MHz ou de 6 MHz. L'examen de sa fiche technique n'est en rien surprenant : MS-DOS 3.2, 512 Ko de mémoire, 1 lecteur de disquettes de 1,2 Mo, 1 disque dur de 20 Mo, etc. En fait, le Target 286 présente une originalité, là où l'on s'y attend le moins : dans le format de l'unité centrale. Compacité en trois dimensions oblige. Décimètre en main, l'unité centrale n'excède pas 32 cm de large sur 16 cm de haut et 40 cm de profondeur. Mesurez vous-même, le Target 286 ne prend pas beaucoup de place sur un bureau.

Le design a ses contraintes techniques. Pour réduire l'encombrement de l'unité centrale, Tandon a utilisé une nouvelle carte VLSI dont elle a réalisé l'intégration (composants, chips, in-

terface série et parallèle) et à porté son choix sur les emplacements demi-hauteur pour les périphériques magnétiques. Selon Chuck Peddle, président de Tandon Computer et père spirituel du Pet Commodore, du Vic 20, et du Sirius 1 de Victor, le Target 286 est déjà tout auréolé de gloire : « Nous avons créé un nouveau standard dans le design des PC, en offrant une alter-



Chuck Peddle, président de Tandon Computer.

native intéressante pour les sociétés avec des performances techniques et une présentation attrayante, sous un format réduit. »

Autre point intéressant, le nouveau contrôleur développé par Tandon et proposé

en option sur le Target 286 permet d'obtenir une capacité de 30 Mo sur le disque dur 20 Mo au format 3"1/2, soit un gain de 50 % au niveau du formatage et une augmentation très sensible des performances répercutée sur le temps d'accès global du disque.

### LES QUALITÉS POUR S'IMPOSER

Livré avec un moniteur monochrome de 14", le Target 286 devrait coûter environ 10 % moins cher que le Tandon PCA équivalent (20 000 F ht), et sera présenté au public, lors du prochain Forum IBM PC de février. Gageons qu'avec ce produit compact qui semble préfigurer une des tendances marquantes des AT millésime 87 (voir à ce propos l'Elan Compact de Léanord), Tandon devrait s'imposer dans le tiercé de tête des vendeurs de compatibles en France.

E. H.

Le Tandon AT et le Target 286 déjà auréolés de gloire : performances techniques, format réduit.



Photos J.-L. Desnos

N° 5 DANS LA SERIE "VOTRE MODEM ET VOUS"

# 1700 000 ABONNÉS TÉLEX ACCESSIBLES DE VOTRE MICRO OU MINITEL.



## BORLAND BOUDE LE FORUM...

... pour mieux se consacrer, précise Alain Blancquart, à la francisation de dix nouveaux logiciels promis pour ce trimestre.

Ce n'était pas faute d'être bien placé : les organisateurs lui avaient réservé la mezzanine du palais des Congrès, laquelle domine le stand... IBM. Pas de Borland, donc, en tant qu'exposant (mais Philippe Kahn est invité à participer à une conférence sur l'intelligence artificielle), au prochain Forum IBM PC qui réunira à Paris, du 3 au 6 février prochains, le Gotha européen de l'industrie du compatible MS-DOS. Quelque 350 sociétés exposantes et 40 000 visiteurs y sont attendus. Il faut dire que Capric Organisation, qui préside aux destinées du Forum, n'a pas, après une édition lyonnaise en demi-teinte, lésiné sur les moyens : un demi-million d'invitations seront envoyées à cette occasion.

Une entreprise qui loue un stand dans une telle manifestation recherche ce que les professionnels appellent une meilleure « visibilité » du marché. Borland USA en a fait l'expérience en participant à grands frais (on parle d'un investissement global d'un million de dollars) en novembre dernier au salon Comdex de Las Vegas. Aussi, pour Alain Blancquart, responsable des activités européennes de la société, inutile de renouveler celle-ci. D'autant que les vingt-cinq

personnes qui forment l'équipe de Borland en France, plutôt que de préparer une coûteuse prestation au Forum, pourront se consacrer à la traduction des logiciels annoncés à Las Vegas. Car pas moins de dix produits rejoindront le catalogue de Borland France avant le printemps prochain. Dans le domaine des langages et des outils scientifiques, les versions françaises de *Turbo Pascal* pour Mac, de *Turbo Basic* et d'*Eureka* (ré-

solution d'équations) seront disponibles respectivement début février, en mars et au début du deuxième trimestre. Apparaîtront également, au cours des prochaines semaines, des *Toolbox* (en *Turbo Prolog* et méthodes numériques en *Turbo Pascal*) et un *Tutor II* pour Pascal (cours de Pascal).

En ce qui concerne les outils bureautiques, après la version Mac de *Sidekick* en français – intégrant un composeur automatique de numéros de téléphone – qui devait être mise sur le marché à la fin du mois de décembre, on attend pour très bientôt la disponibilité de *Traveling Sidekick* (pour les PC portatifs) en français puis, en février, celle de *Reflex* pour le Mac en français et le *Reflex Workshop II*

pour PC – un ensemble d'applications de *Reflex* en gestion commerciale et comptabilité développées en France. Le tout à des prix conformes à l'esprit Borland : 995 F ht dans la plupart des cas.

Devenue en quelques mois, selon Alain Blancquart, « le numéro un des sociétés françaises de logiciels en termes de quantité de copies vendues, PC/MS-DOS excepté », Borland France annonce 10 000 unités commercialisées pour le seul mois de décembre. En tête du hit-parade : *Turbo Pascal*, mais aussi *Reflex/l'Analyste* (pour PC) qui en est à sa troisième impression et frôle la dizaine de milliers d'exemplaires vendus.

MICHEL BARREAU

### COMPUTERLAND PART EN CROISADE

Fêtant ses dix ans, la première chaîne américaine de boutiques informatiques entend mettre en 1987 un peu d'ordre sur le marché de la micro.

Computerland en a les moyens : 18 % des ordinateurs personnels installés dans le monde transitent par ses 900 points de vente répartis dans dix-huit pays. En France, les 21 centres Computerland ont écoulé en 1986 près de 10 000 micros de marques IBM, Apple, Compaq, Bull, HP et Olivetti.

« L'annonce de l'IBM 386, prévu pour le printemps prochain, mais qui ne sera effectivement disponible qu'à l'automne, accroît encore la confusion des utili-

sateurs », souligne Paul Helming, directeur de Computerland Europe. Aussi, cet ancien ministre du grand-duché du Luxembourg souhaite mettre sur pied pour le début de l'été une réunion de concertation entre constructeurs, éditeurs, distributeurs et utilisateurs autour de thèmes tels que la compatibilité, la protection des logiciels ou l'évolution des prix des matériels.

Parallèlement, le groupe américain compte, dès 1987, devenir le premier grossiste mondial présentant l'ensemble de l'offre en produits micro-informatiques (matériels, logiciels et périphériques), une sorte de méga Softsel accessible à tous, revendeurs, boutiques

ou grands comptes.

Cette nouvelle ambition dérive du changement de système de franchisage Computerland mis en place en Europe depuis le 1<sup>er</sup> octobre dernier. Désormais sont distingués centrale d'achat et franchisage pur (enseigne, support marketing et technique, formation) pour lequel le groupe perçoit un droit d'entrée de 15 000 \$ et 3,5 % du chiffre d'affaires des boutiques.

Les franchisés sont maintenant libres de faire jouer la concurrence et de s'approvisionner aux meilleures conditions, que ce soit auprès de la centrale d'achat Computerland ou ailleurs.

M.B.

# MÊME SI VOUS UTILISEZ DÉJÀ LE TÉLEX, CALVACOM VOUS OFFRE MIEUX.

Le télex est un moyen de communication professionnel qui a depuis longtemps fait ses preuves. Rapide et sûr, il relie plus de 1,7 millions d'abonnés à travers le monde. L'emploi du télex suppose les charges d'installation, plus la location de la ligne et de l'appareil. Évidemment, il faudra un certain volume de communications pour amortir ces frais fixes.

Un abonnement CalvaCom permet d'envoyer et de recevoir des télex sans les frais d'installation et de location et met ainsi le réseau télex à la portée de tous ceux qui ne pouvaient justifier ces dépenses. Mais il fait plus.

## SOUPLESSE ET CONFIDENTIALITÉ POUR VOS COMMUNICATIONS TÉLEX.

Il vous arrive certainement de vous absenter du bureau et ainsi d'être loin de votre télex. Or, naturellement beaucoup des messages transmis par télex sont urgents. Avec l'abonnement télex CalvaCom, vous pouvez recevoir vos télex, directement dans un micro-ordinateur (ou minitel) de n'importe quel point en France.

Par ailleurs, les messages télex sont souvent confidentiels - un peu délicat lorsqu'ils rentrent ou sortent d'un appareil télex central. L'abonnement professionnel CalvaCom donne à l'abonné seul, grâce à son mot de passe unique, la possibilité d'accéder aux télex qui lui sont adressés et d'envoyer des télex sans intermédiaire.

## ÉCONOMISER AVEC LE COURRIER ÉLECTRONIQUE

Pour vos correspondants réguliers, le courrier électronique CalvaCom crée des possibilités encore plus séduisantes car, pour autant qu'ils s'abonnent eux aussi à CalvaCom, l'échange de documents ou de fichiers par courrier électronique offre des économies énormes par rapport au télex... et bien d'autres avantages.

## TOUS LES AUTRES SERVICES CALVACOM

CalvaCom ne vous propose pas uniquement des moyens de communication à la pointe de la technologie moderne, mais aussi toute une série de sources d'information précieuses pour ceux qui se doivent de rester au courant. Entre autres :

**Téléconférence** - vous reliant avec vos clients ou collègues ;

**Actualités mondiales** - avec les dépêches de l'AFP ;

**Cotations de 40.000 titres** - de 250 bourses en 40 pays ;

**Passage d'ordres en bourse** - avis d'opéré le jour-même ;

**Réseaux privés** - pour mieux communiquer dans l'entreprise ;

**Forums et magazines** - la bourse, les micros et bien d'autres ;

**Convivialité** - échange d'idées et d'informations ;

**Plus de 700 logiciels** - à votre disposition.

*Et des nouveaux services tous les mois.*



Ce kit contient :  
- 3 heures de connexion avec CalvaCom.  
- Un manuel de présentation des services et d'utilisation du réseau, votre guide de route.  
- Votre code secret d'accès à tous les services.  
- La calculatrice CalvaCom - L'accord CalvaCom, bien sûr.

## UN SERVICE PROFESSIONNEL A UN PRIX ABORDABLE MÊME POUR UN PARTICULIER

Les services de CalvaCom sont offerts par des professionnels de la télématique exploitant un logiciel français de réseau informatique qui est actuellement le plus avancé du monde et qui tourne sur un puissant Tandem TXP (d'une valeur de 7 millions de francs).

C'est grâce à ses investissements en hommes et en matériels que CalvaCom peut se permettre de proposer des services à des prix extrêmement modérés.



**CALVACOM**  
87, boulevard de Grenelle  
75015 Paris - ☎ : 05.22.58.21

## LA BOITE A COMMUNIQUER... MAINTENANT :

La "Boîte à Communiquer" est votre passeport pour l'univers CalvaCom. Avec lui vous allez découvrir un réseau de communication unique en France. Avec lui votre micro-ordinateur ou Minitel se transformera en puissant instrument de communication interactive. Cet ensemble vous donne droit à trois heures de navigation sur le réseau et contient votre code secret d'accès à tous les services (sauf l'envoi des Télex) que vous pouvez utiliser tout de suite.

### • En connexion directe :

1. Avec votre micro-ordinateur et votre Modem en mode Minitel... ou avec votre Minitel : téléphonez au 36.13. (Télélet 1).

Avec votre micro-ordinateur en mode ASCII soit à une vitesse de 300 bauds "full-duplex" ou 1200 bauds "full-duplex" : paramétrez votre logiciel de communication pour 8 bits de donnée ; 1 bit de stop ; aucune parité ; pas de Xon/Xoff.  
en 300 bauds : ☎ : 36.01.91.00  
en 1200 bauds : ☎ : 36.00.91.22

2. Une fois en connexion avec Transpac ou Télélet 1 entrez notre numéro de centre serveur : 175040781.

N.B. si vous émulez un terminal télétype en ASCII à travers le Télélet 1 vous devez composer le numéro de centre serveur : 17504078199.

3. Tapez ensuite le code :

• **Au téléphone** : Appelez notre numéro vert : 05.22.58.21 de 10 h à 19 h du lundi au samedi, notre hôtesse vous communiquera tout de suite votre numéro de code.

• **Dans une boutique** : Demandez à votre revendeur micro-informatique une boîte à communiquer, elle contient votre code d'accès, prêt à l'emploi.

• **Par courrier** : Renvoyez-nous le coupon dès aujourd'hui pour profiter de nos conditions de lancement.

CalvaCom : 87, boulevard de Grenelle - 75015 Paris  
☎ : 05.22.58.21, numéro vert

Veuillez m'envoyer une "Boîte à Communiquer" au prix spécial d'introduction de 350 F TTC me donnant droit à trois heures de connexion sur le réseau CalvaCom.  
Je joins mon chèque à l'ordre de CalvaCom.

Veuillez m'envoyer une documentation complète sur CalvaCom.

NOM : \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

CODE : \_\_\_\_\_

TÉL. BUREAU : \_\_\_\_\_



**ORDIVIDUEL**

24, rue de Montreuil 94300 VINCENNES - Tél. : (1) 43.28.22.06

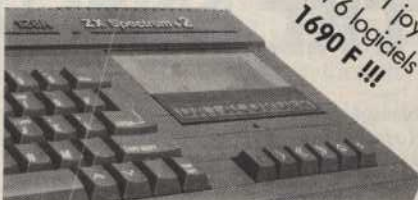
OUVERT DU MARDI AU VENDREDI de 10 h 30 à 13 h et de 15 h à 19 h, LE SAMEDI de 10 h 30 à 19 h

**ORDIVIDUEL****SUPER PROMOTION**

- T08 + lect. disq. 640 K + monit. couleur ..... ~~5990 F~~ 4990 F
- T08 + lect. disq. 640 K + monit. mono. .... ~~4990 F~~ 3990 F
- T08 + lect. disq. 640 K + câble péritel pour T.V. .... ~~4600 F~~ 3490 F

**ATARI**

- atari 520 STF + monit. couleur ..... ~~6490 F~~ 5850 F
- ATARI 1040 STF + monit. mono. .... 9990 F

SPECTRUM 128K "2" avec 1 joystick et 6 logiciels **1690 F !!!**

- spectrum 128K "2" ..... 1690 F

**SUPER-PROMOTION**

- CPC 6128 coul + impr. DMP 2000 ..... 5290 F 5290 F
- CPC 6128 coul. .... ~~5290 F~~ 3990 F
- CPC 6128 mon. .... ~~3990 F~~ 2990 F
- CPC 464 coul. .... ~~3990 F~~ 2990 F
- CPC 464 mon. .... ~~2990 F~~ 1990 F

**PC 1512 : il est là !****Plusieurs centaines de logiciels, livres et accessoires en démonstration permanente****INTERFACE TV POUR AMSTRAD CPC**

**CARACTERISTIQUES :**  
 - PAL, SECAM  
 - 16.000 lignes de balayage  
 - UHF-VHF  
 - haut-parleur intégré  
 - sortie coaxiale  
 - câble pour décodeur CANNAL "4" (en option 150 F)

**Grâce à cette interface le moniteur de votre amstrad CPC vous servira aussi de TV ! Branchez, choisissez TV ou ordinateur et c'est tout !**  
 Fonctionne également avec tous moniteurs autres qu'Amstrad.

- interface TV ..... 1390 F

**BON DE COMMANDE :**

Cocher le(s) article(s) désiré(s) - ou faites une liste sur papier libre en précisant bien le type de votre ordinateur. Faites le total + frais de port (20 F pour achat inférieur à 500 F, 40 F de 500 F à 1000 F, 60 F pour tout achat supérieur à 1000 F).

Je possède :  464 mono     464 couleur     6128 mono     6128 couleur     PCW 8256     PCW 8512     PC 1512

NOM ..... PRENOM ..... ORDINATEUR ..... ADRESSE ..... CODE POSTAL ..... VILLE .....

Mode de paiement :  chèque /  mandat /  contr.-remboursement (prévoir 20 F de frais) - envoyer le tout à : **ORDIVIDUEL**, 22, rue de Montreuil 94300 VINCENNES.

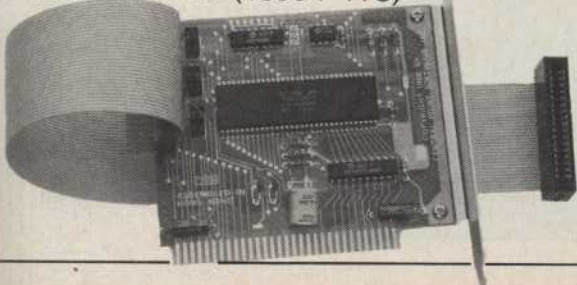
Référence 171 du service-lecteurs (page 106)

**COPIES DE SAUVEGARDE****OPTION BOARD**

Sauvegardez vos disquettes "protégées", c'est plus sûr que de risquer la perte ou la destruction de votre original précieux et unique !

La carte 1/2 longueur **OPTION BOARD** s'installe "les yeux fermés" sur votre IBM PC, XT ou AT. Elle apporte une puissance comparable

aux machines de production industrielles qui installent les "protections" sur les disquettes 5 1/4. **OPTION BOARD** crée très simplement la Copie de Sauvegarde des logiciels, là où les programmes classiques ont tous échoué. Sur un IBM, la carte **OPTION BOARD** peut copier aussi des disquettes d'autres formats, tels APPLE, KAYPRO ou ATARI. Editeur binaire inclus. Manuel en français, logiciel non "protégé".

**Prix : 1265 F HT (1500 F TTC)****COPY II PC***Central Point Software*

**COPY II PC** est une autre solution efficace pour sauvegarder vos disquettes 5 1/4 "protégées". Sur IBM PC, XT ou AT, vous pourrez sauvegarder la majorité des programmes les plus connus. De plus, grâce aux outils fournis, vous pourrez démarrer certains de ces logiciels sur le disque dur, la disquette 3 1/2 ou en Réseau Local. Manuel en français, logiciel non "protégé".

**Prix : seulement 413 F HT (490 F TTC)**

Pour obtenir la liste des logiciels copiables constamment actualisée ou pour commander rapidement, envoyez le chèque ou appelez avec votre carte :



Envoi |Contre-Remboursement possible (+ 40 F de frais). Participation frais de port : 35 F

**ARTWARE**

93, Av. de Choisy, 75013 PARIS  
 Tél. : (1) 45.85.14.95 +  
 Minitel : (1) 45.85.07.86  
 Téléx : 641 055



**COPY II** existe aussi pour Apple II, Mac Intosh et Atari ST 520/1040.

**COPY II PC** et **OPTION BOARD** sont les accessoires vendus pour créer la Copie de Sauvegarde en application de l'article 47 de la loi du 3.7.85.

# LES PROS DE LA MICRO ONT ENFIN LEUR HEBDO



## Découvrez les nouveaux matériels en avant-première

Animée par de véritables professionnels, la rubrique DIAGNOSTICS de DÉCISION INFORMATIQUE vous propose une visite guidée au cœur même des machines et des équipements... ordinateurs, imprimantes laser, terminaux, traceurs.

Aucune nouveauté n'aura de secrets pour vous. Vous en connaîtrez les détails techniques, les performances, les progrès technologiques qu'elle propose, le confort d'utilisation, le prix, le parti que vous pouvez en tirer.

## Suivez les bancs d'essai de tous les logiciels

Chaque semaine, DÉCISION INFORMATIQUE consacre plusieurs pages à disséquer deux logiciels. Pour vous, nos spécialistes les testent longuement et les passent au peigne fin. Ces bancs d'essai rigoureux vous révèlent tout ce que vous devez savoir pour vérifier s'ils répondent à vos besoins et pour les exploiter pleinement : richesse fonctionnelle, sécurité, facilité d'apprentissage, finition, facilité d'utilisation, documentation.

## Faites le point sur les derniers développements

Chaque semaine, la rubrique POINTS DE REPÈRE de DÉCISION INFORMATIQUE reprend une nouveauté majeure apparue sur le marché et dégage pour vous les tendances de l'évolution en cours.

## Faites le bon choix pour vous équiper

En vous fournissant au fil des parutions un panorama complet de tous les équipements, DÉCISION INFORMATIQUE vous permettra de faire des comparaisons, de déceler les différences, d'apprécier les plus et de faire ainsi votre choix avec le moindre risque. Véritable "vitrine du marché", DÉCISION INFORMATIQUE constitue une exposition permanente des constructeurs, distributeurs et concepteurs de logiciels.

## Profitez d'expériences vécues

Il n'est pas un secteur d'activité économique ou industrielle qui ne connaisse une ou plusieurs applications spécifiques de l'informatique professionnelle. Dans DÉCISION INFORMATIQUE, vous lirez d'enrichissantes interviews qui vous feront découvrir des possibilités nouvelles, des exploitations inédites. Francs, ouverts, directs, ces entretiens vous indiqueront tout aussi bien les pièges à éviter que les voies qui conduisent au succès.

## Informez-vous des tendances et des évolutions

Carrefour de la profession, la rubrique ACTUALITÉ de DÉCISION INFORMATIQUE passe en revue chaque semaine plusieurs dizaines de nouveautés, rend compte des expositions, fait parler les hommes, vous informe des sociétés... Un moyen irremplaçable de vous tenir au courant de l'évolution d'un marché en perpétuel développement.

Chaque semaine, dans DÉCISION INFORMATIQUE, toute actualité de l'informatique professionnelle. Le compte rendu "à chaud" de tous les événements d'un marché en pleine effervescence. Un regard de fond sur les grandes évolutions du marché. ● DIAGNOSTICS. Deux bancs d'essai de logiciels ou de matériels avec des tableaux synoptiques et des descriptions synthétiques. ● POINTS DE REPÈRE. Le point sur un sujet précis : les graphiques de gestion, les cartes additives, les logiciels intégrés. ● TMOIGNAGE. L'information utile et vécue par l'expérience autour d'interviews et de conclusions d'expériences. ● LE STANDARD. Une ou deux pages consacrées au grand standard : le système MS/ DOS SERVICES. Le recueil des informations pratiques et des nouvelles brèves.

## DECISION informatique LE PREMIER HEBDOMADAIRE DE L'INFORMATIQUE PERSONNELLE PROFESSIONNELLE

BONNEZ-VOUS A DÉCISION INFORMATIQUE EN RÉALISANT UNE APPRÉCIABLE ÉCONOMIE

# UN AN/42 NUMÉROS

## 195<sup>F</sup> au lieu de 420<sup>F</sup>

### PLUS DE 50% DE RÉDUCTION !

VOUS ÉCONOMISEREZ 225 F

Profitez vite de cette offre exceptionnelle et abonnez-vous sans tarder en renvoyant votre TITRE D'ABONNEMENT PRÉFÉRENTIEL ci-contre.

### EN A RÉGLER AUJOURD'HUI... VOUS PAIEREZ PLUS TARD

**Titre d'Abonnement Préférentiel**

à renvoyer à DÉCISION INFORMATIQUE - 5, place du Colonel-Fabien - 75010 PARIS

OUI je désire profiter de votre offre exceptionnelle et je m'abonne à DÉCISION INFORMATIQUE pour UN AN (42 numéros) au prix de 195 F seulement (au lieu de 420 F, prix de vente au numéro). Je réalise ainsi une économie de 225 F, soit plus de 50% de réduction. Je ne vous envoie pas d'argent aujourd'hui, je vous réglerai plus tard à réception de facture.

NOM : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Fonction : \_\_\_\_\_

Société : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

J'utilise un ordinateur personnel dans le cadre de mon activité professionnelle

Marque : \_\_\_\_\_ Type : \_\_\_\_\_

## AU TRIANGLE DU SILICIUM : HIGH TECH RIME AVEC ÉCOLOGIE

Les environs ensoleillés de Palo Alto, les laboratoires de Floride et du Texas ou même la route 128 sont presque entrés dans la légende. Mais qui sait ce qui se passe dans les forêts de Caroline du Nord ? Le « Research Triangle Park » constitue un type de parc scientifique tout à fait inédit.

Pour les touristes de passage, la Caroline du Nord est, aux États-Unis, le lieu qui a vu la naissance du Coca-Cola. C'est aussi l'État où les frères Wright ont décollé pour la première fois. Le touriste n'en sait guère plus. Pourtant, depuis vingt-cinq ans, un espace très particulier construit pas-à-pas sa réputation en matière de hautes technologies : le « Research Triangle Park », appelé plus simplement le « Triangle » par ceux qui y travaillent.

Au crédit de ce fameux « Triangle », vingt-six mille personnes employées sur le site (cent mille prévues avant 1990), un milliard de dollars payés en salaires chaque année et cent cinquante entreprises uniquement consacrées aux nouvelles technologies. Ce n'est pas tout : la moitié de la surface prévue pour le parc n'a pas encore été développée...

Entre autres particularités, ce parc est situé en plein milieu du triangle isocèle formé par trois villes universitaires concurrentes : Raleigh, Chapel Hill et Durham (et non pas autour d'un seul gisement leader, comme peuvent l'être Stanford à la

Silicon Valley ou le MIT à Boston). Ce triangle constitue à lui seul la plus grosse concentration au mètre carré de Ph'D des USA. La Caroline du Nord est ainsi deve-

développement.

Ce qui se passe dans les laboratoires aseptisés et anti-vibrations du MCNC (Microelectronic Center of North Carolina) est sympto-



Robert Leak, président du parc, contrôle le process depuis le début. Il faut beaucoup de temps, pour qu'un technopôle atteigne son stade adulte.

nue le troisième État employeur d'IBM, après la Californie et New York (près de sept mille cinq cents employés d'IBM y travaillent).

Contrairement aux autres réalisations américaines de ce genre, le Triangle relève de la volonté d'un État (la Caroline du Nord), et non pas d'une organisation privée. C'est un vrai technopôle, au sens européen du terme. Pas de *manufacturing*, mais seulement de la recherche et du

matique du désir de combler le vide existant entre les universités américaines moyennes et le monde industriel. Ce centre de recherche, créé en 1980, est organisé comme une entreprise industrielle, avec des objectifs de compétitivité commerciale (les chercheurs résidents s'engagent pour un minimum de trois ans, avec un contrat annuel de 250 000 \$ payés par l'entreprise).

George Howe, responsable des opérations et de la

planification fait remarquer : « Nos buts sont simples, parvenir à la technologie submicronique avant la fin de 1987. Nous sommes aujourd'hui au niveau 1  $\mu$ , l'an passé, c'était 3  $\mu$ . En matière de design, on travaille sur un programme appelé VISID, *Vertically Integrated VLSI Design*, à but pédagogique pour les vingt étudiants qui passent par chez nous chaque année. Système déjà vendu à vingt-quatre universités canadiennes. On travaille également sur un outil informatique de modélisation simulée. »

L'horizon 88 s'approche à toute vitesse. Le process de lithographie optique, l'oxydation Plasma du silicium à des températures inférieures à 800 °C, et bientôt les 10 millions de transistors sur un chip ! Un banc de test VLSI vient aussi d'être installé. Au total, plusieurs dizaines de millions de dollars d'équipements (pour cent vingt personnes)... ce qui inclut la possibilité de communiquer via écran interposé avec tous les campus universitaires de la région, au-delà même des trois universités du Triangle. Retransmettre un cours d'informatique en direct dans toutes les facs... ça marche !

Mais derrière cette vitrine technologique en pleine effervescence se dessinent les problèmes d'une Silicon Valley adolescente (la vraie Silicon Valley, elle, a démarré dans les années 30). En particulier, on recherche davantage de *venture capitalists*.

Ce manque est l'une des premières préoccupations de



Tom Gunnin, le directeur pour le développement entrepreneurial du site. Les raisons, selon lui, sont historiques : « On est dans le Sud conservateur ici. La tradition, c'est le textile, le tabac et les meubles. C'est tout. Les institutions financières sont loin d'être dynamiques et mouvantes comme dans d'autres régions. Il n'y a pas assez d'histoires de garages, chez nous... Alors, on essaye de trouver des solutions originales, comme faire participer les organismes de fonds de retraites à des sociétés d'investissements. »

Les quelques expériences

Nous ne voulons pas faire de cet endroit un *Epcot Center* de la technologie. C'est pourquoi nous refusons les projets immobiliers des spéculateurs texans, californiens ou canadiens. Ils seraient capables de couper tous les arbres ! Nous avons un conseil d'esthétique qui juge les projets. Mais, nous préférons donner des terrains pour faire jouer l'incitation, la stimulation. C'est ce que nous avons fait pour une agence fédérale qui a ainsi construit l'Institut national pour la science de l'environnement et a donc drainé un bon nombre de sous-contrac-

taires de 75 millions de dollars et de laboratoires de développement de toute beauté construits dans la forêt, au sud du Triangle. James Goodnight, le président-fondateur (originaire de Caroline du Nord), y cultive une certaine conception de la vie en entreprise.

Une école a été implantée, quatre vingt-six enfants d'employés y passent leurs journées jusqu'à l'âge de six ans. Ils apprennent l'informatique chaque jour avec des terminaux à leur disposition. Ils apprennent aussi le français.

Dans cette entreprise, le



Objectif de James Goodnight, président de SAS Institute Inc. : profiter de l'implantation des nouvelles technologies dans cette région pour inventer un nouvel art de vivre et de travailler.

d'incubateurs ou de pépinières sont, à l'inverse, l'espoir de trop de monde. Des « trucs innovateurs » surévalués, car trop isolés. Pourtant, il se forme entre ces trois cités, Raleigh, Chapel Hill et Durham, une sorte de mégapole, estimée à un million de personnes d'ici dix ans.

Robert Leak, président du Research Triangle Park, reste confiant : « Notre démarche est totalement originale. Elle prend du temps.

tants. » C'est le fameux effet boule de neige cher à tout technopôle ou tout centre qui se veut tel.

Une entreprise de développement logiciel pour IBM PC et gros systèmes, SAS Institute Inc., a préféré s'implanter sous ces ombrages plutôt que sous ceux des palmiers californiens. En 1976, elle ne comptait qu'une trentaine d'employés ; la voici aujourd'hui forte de sept cent cinquante personnes, d'un chiffre d'affaires

## UN POTENTIEL TECHNOLOGIQUE COMPLET



Cinquante entreprises ou organismes sont présents sur le site (deux mille cinq cents habitants). Voici les branches de l'algorithme :

- Research Triangle Foundation (15 laboratoires) ;
- Triangle Universities Computation Center (centre informatique reliant 55 centres universitaires) ;
- IBM (télécommunications, systèmes de lecture) ;
- Troxler Electronic Laboratories (systèmes de mesures) ;
- Siercor Corp. (fibre optique) ;
- Data General (230 chercheurs - informatique) ;

- Northern Telecom (6 000 personnes - réseaux intégrés) ;
- General Electric (500 experts - semi-conducteurs) ;
- Sumitomo Electric (fibre optique) ;
- Du Pont Electronics Development Center (200 spécialistes) ;
- UAI Technology (développement de logiciels) ;
- BNR Inc. (télécommunications), etc.

Les autres entreprises présentes sont des agences scientifiques fédérales ou des sociétés spécialisées dans la biotechnologie, autre grand axe de recherche du parc.

# ***l'équipe de l'Oi vous souhaite une excellente année 1987***

Référence 172 du service-lecteurs (page 106)

## **DÉCISION EN TOUTE TRANQUILLITÉ**

***Pour la première fois en France***

### **"30 JOURS MONEY BACK"**

Nous vous garantissons le remboursement de votre achat par un retour dans les 30 jours de notre livraison.

- vous commandez en joignant votre règlement
- vous êtes livré sous 48 heures
- vous avez 30 jours pour tester les logiciels (Système anti-piratage)

#### **LOGICIELS DE GESTION**

- **COMI** - comptabilité générale :  
(Professions libérales/Artisans) 1 050 F TTC
- **TATIA** - facturation : 1 050 F TTC
- **DAVID** - gestion des stocks : 1 050 F TTC
- **GALLIA** - comptabilité avec bilan : 1 995 F TTC
- **FACSTOCK** - facturation, gestion des stocks et  
comptes clients : 1 995 F TTC
- **FELIX** - paye : 1 995 F TTC
- **GOLIAT** - gestion des achats et des fournisseurs : 1 995 F TTC
- **FACO** - liaison Gallia/Facstock : 1 050 F TTC
- **PACO** - liaison Gallia/Felix : 1 050 F TTC
- **CHACO** - liaison Gallia/Goliat : 1 050 F TTC
- **NEGUS** - liaison Facstock/Goliat : 1 050 F TTC

Jusqu'à épuisement des stocks.

Système d'exploitation CPM ou MS/DOS. - 128 K. de RAM en CPU

Garantie 3 ans de bon fonctionnement.

**BIRDY'S® - logiciels de gestion**

151, Bd Macdonald 75019 PARIS

Tél. 42.49.55.88 - télex 213 011 F

FG : 338 609 787

► taux d'absentéisme est tombés à 1,2 %, contre 2,5 % dans l'industrie. Parmi les chiffres appréciés des investisseurs, on peut aussi citer le taux de syndicalisation. Il est de 5,9 % en Caroline du Nord (pour la population non agricole) contre 22,6 % en moyenne nationale. IBM et les autres (voir encadré page 25) ne se sont pas implantés ici par hasard. Aucune aide fiscale à l'implantation n'est prévue, mais le prix des terrains reste peu élevé.

#### **■ CONGÉ ■ SABBATIQUE**

Une des autres originalités du Triangle est la place accordée aux sciences humaines grâce au National Humanities Center. Au sein même du parc, ce « monastère moderne » offre un séjour d'un an à quarante chercheurs spécialisés en histoire et en prospective. Chacun d'eux peut se connecter par télématique aux fichiers des trois bibliothèques universitaires voisines. Les « littéraires » tomberaient-ils amoureux des sciences exactes ? Rien n'est moins sûr. Le Triangle reste la scène privilégiée des « technomaniaques » jaloux de leurs secrets, et l'atmosphère n'y est pas forcément au beau fixe. Sumitomo et Corning Glass qui travaillent, à proximité, sur les fibres optiques ne viennent-ils pas de s'accuser mutuellement d'espionnage industriel ? La fertilisation croisée joue pleinement son rôle selon l'axe vertical (via les jeunes diplômés), mais a encore peu de retombées au

niveau horizontal (via les labos de recherches).

Reproche communément attribué aux technopôles français : « Ça manque de bistrot ! » Ici, on pourrait dire : « Ça manque de fast-food ! » Le *Leader News magazine*, hebdomadaire du Triangle, s'est dernièrement fait l'écho d'une opinion sarcastique à l'égard de ces technopôles : « Si vous ne pouvez pas faire réparer votre voiture ou votre télévision, est-ce que vous allez vivre longtemps ici ? »

Une structure de communication continue pourtant à se mettre en place. On construit un hôtel/salle de congrès de 390 chambres, une zone de fret international, un nouvel aéroport qui absorbera 185 vols quotidiens, et un Triangle Universities Licensing Consortium dont le but est d'aider au transfert des technologies.

Le défi primordial de ce grand parc est d'enrayer la fuite des cerveaux vers la Californie ou, plus au sud, vers le Texas, la Géorgie ou la Floride. Ici, la politique politicienne interfère peu avec le business. Ce parc reste le projet d'une région, et Washington ne vient pas mettre son nez dans l'aménagement du territoire ni dans la politique technologique engagée. Ce « technopôle au naturel » reste une expérience à suivre, et dont on reparlera.

La qualité de la vie (bien souvent oubliée dans la vraie Silicon Valley...) est ici un maître mot. Et c'est une condition du succès technologique.

NICOLAS ROUSSEAU

**montez sur l'ATAring  
avec l'entraînement SMTI**

**PLUS  
VOUS AVEZ  
DE KO  
PLUS VOUS  
GAGNEZ**



8, VILLA DU BORRÉGO, 75020 PARIS, TÉL. 47 97 78 74

## SUN AU ZENITH

Pour Bernard Lacroute, vice-président de Sun Microsystems, les PC et compatibles – même dotés de 80386 – ne feront pas vraiment concurrence aux stations de travail tant qu'ils tourneront sous MS-DOS.

**L'Ordinateur individuel :** *Les systèmes 80386 constituent-ils ou constitueront-ils une réelle menace pour votre bas de gamme sur le marché de « l'ingénierie de bureau » ?*

**Bernard Lacroute :** Pour répondre à votre question, je ferais tout d'abord remarquer que le point important n'est pas le microprocesseur utilisé, mais plutôt le logiciel et sa date de disponibilité. Les utilisateurs qui développent des circuits intégrés, des pièces mécaniques, etc., ont besoin d'un logiciel extrêmement sophistiqué. Les systèmes de réseau, les systèmes de fenêtres, la qualité des compilateurs, la taille des programmes que l'on peut gérer sont également très importants.

A l'heure actuelle, sur les 80286/386, on a essentiellement un système MS-DOS qui n'accepte pas de programmes de grande taille, qui n'offre pas une solution de réseau évoluée, dont le système de fenêtres est peu performant... Les logiciels de base et d'application constituent donc le point clé. Ce sont eux qui risquent de freiner le 386 sur le marché des postes de travail évolués pour ingénieurs, concepteurs techniques, etc.

**L'Oi :** *Le surcroît de puissance du 80386 et la base installée de logiciels MS-DOS n'inciteront-ils pas les concepteurs de logiciels à se lancer sur ce marché 80386 ?*

**B.L. :** Le 80386 est évidemment plus puissant que le 80286 : il permettra d'atteindre un niveau de performances de 2 à 3 Mips. Mais le MS-DOS actuel, avec sa mémoire limitée, son origine mono-utilisateur, ne permet pas, à mon avis, de construire des logiciels d'application de haut niveau. Or, transformer un système mono-utilisateur en un sys-

tème multitâche-multi-utilisateur est une opération extrêmement complexe : je ne connais aucun cas de réussite au cours des vingt dernières années. Il faudra attendre une révision totale de MS-DOS avant qu'il puisse fonctionner en multitâche-multi-utilisateur.

**L'Oi :** *Quelles sont les fonctions que devrait offrir ce nouvel MS-DOS pour être « porteur » sur ce marché ?*

**B.L. :** Je crois que c'est clair : s'il ressemble à Unix, il peut réussir.

**L'Oi :** *A ce propos, voyez-vous Unix pénétrer le monde du 386 ?*

**B.L. :** Certainement. Et c'est un point très important. Car lorsqu'on aura des logiciels d'application sous Unix travaillant sur 386, quel avantage pourra encore avoir un microprocesseur sur un autre ? Son identité – qu'il s'agisse d'un 386 Intel, de 68020 ou 68030 Motorola, de microprocesseurs Fujitsu, Hitachi, etc. – n'aura plus

d'importance. Le jeu d'instructions du microprocesseur deviendra tout à fait secondaire. L'utilisateur n'aura plus à se préoccuper que des performances offertes.

**L'Oi :** *Sur un plan plus général, PC contre postes de travail, on rencontre de nombreuses catégories d'utilisateurs aux exigences différentes. Pourriez-vous les définir ?*

**B.L. :** L'étendue des performances varie évidemment d'une manière considérable. Parmi les produits de bas de gamme, nous trouvons du simple traitement de texte ou des analyses financières – essentiellement le domaine du MS-DOS jusqu'à présent. Viennent ensuite les gens du technique qui font du travail relativement simple. Par exemple, du dessin en 2D. C'est le haut de gamme des PC AT et semblables. Puis viennent des applications plus complexes, telles la conception de puces ou de pièces mécaniques en 3D. Tout en haut de la gamme, enfin s'ouvre le domaine de la simulation de pièces mécaniques, de systèmes, de composants électroniques, pour laquelle il faut disposer d'un Cray ou d'un système équivalent.

**L'Oi :** *Indépendamment du microprocesseur utilisé, comment voyez-vous la différence entre un PC et un poste de travail ?*

**B.M. :** La différence devient en effet assez difficile à décrire. On rencontre à peu près le même genre de problèmes quand on essaie de différencier les superminis et les gros ordinateurs. Dans la politique de Sun, ce qui fait

Bernard Lacroute,  
vice-président  
de Sun Microsystems



**OFFRE SPÉCIALE FIN D'ANNÉE VALABLE JUSQU'AU 15 JANVIER 1987**

**ATARI 1040 STFM**  
bureautique - gestion

- Unité centrale 1 Méga de RAM
- Système exploitation en ROM
- Lecteur 720 Ko formaté
- Moniteur monochrome
- Imprimante STAR NL 10 + Bac feuille à feuille
- Câble imprimante
- Pack bureautique :  
• 1 ST Word (traitement texte)
- JT Base (gestion fichier)
- Calcomat (tableur graphique)
- Quick Mind (utilitaires bureau)
- Memsoft ST (basic 4<sup>e</sup> génération)

**ATARI 1040 STFM**  
bureautique - gestion  
**13620 F TTC**  
**ATARI 520 STFM**  
bureautique - gestion  
**9730 F TTC**

**ATARI MEGA ST**  
bureautique  
**20610 F TTC**



**ATARI 520 STFM**  
bureautique - gestion

Même configuration que ci-dessus, mais avec 512 Ko de RAM, lecteur 360 Ko et imprimante Centronics GLP

**ATARI MEGA ST**  
bureautique

Même configuration que 1040 STFM bureautique + disque dur 20 Mo.

**ATARI 1040 STFM**  
programmeur - développeur

- Unité centrale 1 Méga de RAM
- Système exploitation en ROM
- Lecteur 720 Ko formaté
- Moniteur monochrome
- Imprimante au choix :  
• Centronics GLP
- Citizen 120 D
- Câble imprimante
- Memsoft ST (Basic 4<sup>e</sup> génération)
- Logo-Basic
- Langage de programmation au choix :  
• Lattice C
- Cambridge LISP
- MCC Pascal
- BCPL
- Macro-Assembleur + MCC Make

**ATARI 520 STFM**  
programmeur - développeur

Même configuration, mais avec 512 Ko de RAM et lecteur 360 Ko.

**ATARI 1040 STFM**  
programmeur - développeur  
**12840 F TTC**  
**ATARI 520 STFM**  
programmeur - développeur  
**8830 F TTC**

**LA SMTI  
JOUÉ LE MOINS  
POUR LE TOUT!**

**FORMATION**  
2 demi-journées  
**MAINTENANCE**  
sur site 1 an gratuite pour ATARI 1040 STF  
**LIVRAISON GRATUITE**

**EN  
CADEAU  
LOGO + BASIC**

**CALCOMAT** (tableur graphique)  
**QUICK MIND** (utilitaires bureau)  
**MEMSOFT ST** (basic 4<sup>e</sup> génération)  
**1 ST WORD** (traitement texte)  
**JT BASE** (gestion fichier)



**SMTI**

8, VILLA DU BORRÉGO,  
75020 PARIS,  
TÉL. 47 97 78 74

Pour configuration couleur ou autres combinaisons, nous consulter.

**VOUS PRENEZ TOUT / VOUS PAYEZ MOINS**

**BON DE COMMANDE**

à renvoyer dûment rempli à SMTI, 8, villa du Borrégo, 75020 Paris

**OFFRE VALABLE  
JUSQU'AU 15.01.87**

ATARI 1040 STFM  
bureautique, gestion

ATARI 1040 STFM  
programmeur - développeur

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

ATARI 520 STFM  
bureautique, gestion

ATARI 520 STFM  
programmeur - développeur

Société \_\_\_\_\_

ATARI MEGA ST  
bureautique

configuration couleur  
ou autres combinaisons

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Ci-joint mon règlement par :  Chèque bancaire.  Chèque postal.

▶ la différence, c'est l'informatique répartie, domaine où les PC n'ont pas encore pénétré. Et il leur faudra encore beaucoup de temps avant de devenir efficaces dans cet environnement réparti.

Six ou sept technologies clés sont absolument nécessaires pour les systèmes d'informatique répartie. Tout d'abord, les postes de travail eux-mêmes doivent disposer d'une puissance de travail très élevée. A l'heure ac-

tuelle, elle est le plus souvent de 1,5 à 2 Mips sur le bureau. Dans le cas de Sun, elle s'étend jusqu'à 4 Mips.

La deuxième technologie, c'est le logiciel de base, multitâche et très évolué – nous utilisons Unix. Troisième technologie, extrêmement importante : les systèmes de réseau, surtout les réseaux locaux. Quatrième technologie clé : l'interface entre l'utilisateur et sa machine, ce qui se traduit par des systèmes de fenêtres et des graphismes 2D et 3D très évolués. Cinquièmement, je citerais le concept de serveurs centralisés sur le réseau qui distribuent vers chaque utilisateur des ressources onéreuses ou nécessairement centralisées. Sixième technologie clé : la connexion sur le réseau des systèmes compatibles d'un fabricant unique ou de systèmes venant de sociétés diverses. Chez Sun, l'utilisation des protocoles NFS (*Network File System*) permet de connecter des PC de manière transparente sur Ethernet, des minis tels Alliant ou Convex, et même des systèmes Dec sous VMS. Dernier point important : la communication entre réseaux – possibilité de se connecter aux machines IBM via SNA, à Dec via DecNet, aux réseaux de commutation de paquets via le X 25, etc. Ces systèmes répartis ont besoin de ces six ou sept technologies clés. Voilà en quoi consiste la différence majeure avec le PC qui est foncièrement un système autonome. Même quand ce dernier est relié à un réseau, ou à un IBM 370, la connexion est extrêmement faible tant en

termes de puissance qu'en termes de temps d'accès.

**L'Oi :** *On parle aussi beaucoup, depuis quelque temps, des systèmes « 3M » (1 Mo, 1 Mips, 1 million de pixels). Où les situez-vous ? Quelles sont leurs chances ?*

**B.L. :** Dans le domaine des postes de travail évolués, on était à 3M dès 1984. Cette année, on est au minimum au niveau 8M : 2 Mips, 4 Mo, 2 millions de pixels (soit en noir et blanc, soit en nuances de gris) avec des pointes à 4 Mips. Il y a un an, je prédisais les 10 Mips, 6 Mo et 4 millions de pixels pour 1988. Je crois qu'on fera mieux en réalité.

Les PC sont encore relativement éloignés des 3M. Cela tient d'une part à ce que MS-DOS limite la mémoire vive à 640 Ko, et d'autre part au nombre relativement réduit des pixels (200 000 ou 300 000). Au cours des deux années qui viennent, on devrait arriver au million de pixels. Avec le 386, par ailleurs, on fait d'importants progrès en matière de Mips.

**L'Oi :** *Dans cette compétition entre PC et poste de travail, jusqu'où le compromis prix/performance jouera-t-il un rôle ?*

**B.L. :** Tout dépend de l'utilisateur, de son salaire, de son niveau de productivité, de l'importance qu'a son travail pour l'avenir de sa société. Le concepteur d'un nouvel ordinateur acceptera de payer des milliers de dollars un système qui lui fera gagner un mois pour le lancement de ce nouvel ordinateur. Mais s'il s'agit d'automatiser le poste de travail d'un employé gagnant

10 000 \$ par an, la décision sera tout autre.

**L'Oi :** *Quels sont les projets et développements de Sun dans ce domaine du bas de gamme ? En 80386 ou autre ?*

**B.L. :** Comme je l'ai dit, le type de microprocesseur a peu d'importance. Ce qui compte, c'est le logiciel supporté et la puissance de calcul. Notre bas de gamme actuel est un système 68020 à 15 MHz et 1,5 Mips. Pour 4 Mo, il se vend 4 900 \$. Nous continuerons à améliorer, mais nous n'avons pas l'intention de nous lancer sur des marchés PC ou compatibles. Ce n'est ni notre clientèle ni notre domaine d'activités.

**L'Oi :** *Quelques mots au sujet du NEWS...*

**B.L. :** Le NEWS (*Network Extensible Window System*) est un système de fenêtres global, intégré à l'environnement du réseau, par opposition à un système de fenêtres qui serait dédié à une seule machine.

**L'Oi :** *Vos concurrents présents et à venir sur votre bas de gamme ?*

**B.L. :** Dec, IBM et Apollo sont nos concurrents actuels et nous n'en voyons pas d'autres dans les douze mois qui viennent. Surtout Dec et Apollo d'ailleurs, puisque le RT PC d'IBM n'a pas tellement bien démarré. Quand et comment IBM agira-t-il ? Dans le sens d'un remplacement du PC, ou de PC plus évolués ? C'est encore l'incertitude totale.

PROPOS RECUEILLIS  
À MOUNTAIN VIEW  
PAR BRIGITTE DOUCET

## SPECIALITÉ : LE POSTE DE L'INGÉNIEUR

Bernard Lacroute, vice-président de Sun Microsystems, a passé treize ans chez Digital Equipment. Il y dirigeait le groupe des systèmes distribués. Diplômé de l'université de Grenoble (physique et électrotechnique), il est également titulaire d'un M.S. en électrotechnique de l'université du Michigan.

Sun Microsystems (Mountain View) a été reconnue dernièrement comme la société à plus forte croissance dans le secteur le plus dynamique de l'industrie informatique : les postes de travail techniques pour ingénieurs et professionnels de la gestion.

Depuis sa création en 1982, le chiffre d'affaires de Sun a progressé d'au moins 30 % par trimestre. Ses ventes sont passées de 8,7 millions de dollars en 1983 à 201,1 millions de dollars au cours de l'exercice 1985. Pour les deux mêmes périodes, les bénéfices respectifs étaient de 654 000 \$ et 11,9 millions de dollars.

# QUAND MOET FAIT MOUSSER LES MICROS, QUAND JOURDAN TROUVE SA POINTURE INFORMATIQUE, C'EST DANS ... RESSOURCES TEMPS RÉEL!

Aujourd'hui, tout décideur, pour concevoir et mettre en place ses projets, organiser, améliorer la production et la rentabilité de son entreprise, doit faire de l'informatique un élément moteur de ses stratégies et de sa gestion.

C'est pour ces responsables, que chaque mois RESSOURCES TEMPS RÉEL, au travers de cas concrets, explicite ce que l'informatique apporte dans tous les domaines d'activité de l'entreprise.

De la grande entreprise à la P.M.E. dans RESSOURCES TEMPS

RÉEL l'informatique répond aux préoccupations des managers : elle se fait organisation, production, rentabilité, performances.

C'est le seul langage informatique qui doit compter. De plus en plus de managers, chaque mois, lisent RESSOURCES TEMPS RÉEL, la revue pour un nouveau management. Car seul, RESSOURCES TEMPS RÉEL leur donne une information vitale pour eux et leur entreprise, le mode d'emploi de l'informatique productive.



## COMMUNIQUER :

Des utilisateurs satisfaits, motivés, autonomes, voilà le secret des entreprises performantes.

C'est le fondement de la stratégie

informatique d'AMERICAN EXPRESS, Didier GEIBEN décrit cette réussite pour RESSOURCES TEMPS RÉEL.



## RENTABILISER :

Quand la tradition se joint à la modernité... MOËT & CHANDON, une entreprise qui sait être ultra performante

et gérer de manière optimale une prestigieuse production, grâce à l'informatique.

Michel JACQUES fait le point dans RESSOURCES TEMPS RÉEL.



## AMÉLIORER LA PRODUCTIVITÉ :

Rebâtir tout le système d'information pour assurer une gestion performante,

c'est le grand projet de PECHINEY Electro-Metallurgie, un enjeu capital pour améliorer la productivité industrielle.

Comment gagner ce pari? Bertrand AMILAHT s'explique dans RESSOURCES TEMPS RÉEL.



## ORGANISER :

Il est possible de faire "l'ordinateur à son pied"! JOURDAN a trouvé sa pointure

informatique pour gérer ses stocks, ses 130 boutiques, ses filiales à l'étranger, Fernand DOLISY vous dit tout dans RESSOURCES TEMPS RÉEL.



RHA

**RESSOURCES TEMPS RÉEL, le magazine informatique des managers.**

5, place du colonel fabien, 75491 paris cedex 10, tél. (1) 42 40 22 01

## RENDEZ-VOUS MANQUÉ POUR LES BRANCHÉS

Avec vingt-six exposants seulement et quelque cinq mille visiteurs (dix mille étaient annoncés), Midéoccase 86 (Salon des soldes et de l'occasion micro et vidéo) qui se tenait récemment à Paris au parc floral de Vincennes restera-t-il gravé dans les mémoires ?

Demi-succès ou demi-échec, voilà qui n'a entamé en rien le moral des organisateurs, dont l'objectif était « d'organiser un grand rassemblement, où les leaders ne seraient plus les grandes marques de l'informatique ou de la vidéo, mais le public lui-même... »

32 En fait, l'idée de départ vient des Etats-Unis où de nombreux « micromaniacs », se réunissent chaque week-end pour échanger, vendre ou acheter l'objet de leur désir. En France, les mentalités évoluent plus lentement, et le Midéoccase es-  
sue encore les plâtres de l'innovation. En 1985 \*, sur près de 900 000 unités vendues dans l'Hexagone, les micros domestiques représentaient 52 % du marché, contre 31 % pour les matériels professionnels. La tendance du marché français s'oriente ainsi vers une stabilisation du secteur purement domestique et vers l'augmentation en valeur et en ventes du matériel professionnel. Des chiffres qui incitent les responsables du Mi-

déoccase à croire en l'avenir de l'occasion.

Catherine Mistler, conseil en entreprise et gérante du salon, pense, quant à elle, que cette manifestation est le « moyen de sensibiliser au maximum les Français au monde de l'informatique ». Une route longue et difficile... Exercice d'autant plus périlleux que le Midéoccase se veut entièrement indépendant et financé exclusivement avec les propres deniers des organisateurs... « La liberté est à ce prix », soulignent avec humour ces derniers, dont l'intention, à terme, est « d'exporter » le Midéoccase vers la province. Les « branchés » micro et vidéo peuvent déjà – via Minitel – vendre et échanger leur matériel.

Cette année, si Métrologie (présente lors de la première édition en 1984), était absente, Nasa Electronique, en revanche, semblait pleinement satisfaite de son « baptême du feu ». Pour compenser le peu d'enthousiasme constaté au cours de la première journée – réservée aux matériels professionnels – et atténuer le mécon-

tentement de certains exposants, déçus par le trop petit nombre de visiteurs « motivés », les deux derniers jours ont donné véritablement le ton : un public jeune pour qui le Midéoccase est avant tout, une sorte de « Foire à la ferraille », et le

moyen de satisfaire – à prix raisonnables – leur passion. Pour Catherine Mistler, l'important est que l'aventure puisse continuer : « Midéoccase est un bon produit, répondant à un besoin réel. »

YVES OFFER

## MANNESMANN-TALLY, MÉCÈNE DE LA SF

Saviez-vous la nouvelle ?

Les industriels ont honte de gagner de l'argent, ce qui explique l'intérêt que suscite actuellement le *sponsoring*. Ce n'est pas moi qui le dit, c'est Dario Angelini, directeur général de Mannesmann-Tally.

Ce fabricant d'imprimantes devant l'Eternel a donc décidé d'acheter quelques indulgences en fondant un prix littéraire Mannesmann-Tally destiné à récompenser « ceux qui osent utiliser les sciences pour faire de la littérature », les sciences et surtout l'informatique. C'est ainsi qu'un jury composé de neuf membres, dont trois au moins doivent être réputés pour leur connaissance des nouvelles technologies et trois pour leur qualité d'écrivains, remettra en février prochain la coquette somme de 100 000 F à l'ouvrage retenu.

Pour la première édition de ce prix, on remarque la présence dans le jury des frères Bogdanoff, les deux jumeaux-cosmonautes de TF1, de Jean-Luc Fromental, bien connu des amateurs

de SF et de BD puisqu'il était il y a peu encore rédacteur en chef de *Métal Hurlant*, et de Joël de Rosnay, qui en matière de best-seller en connaît un rayon.

La liste des livres présélectionnés comprend notamment *Vatican III* de Thierry Breton, *La stratégie « Ender »* d'Orson Scott Card, *Oracle* de Kevin O'Donnell, *L'univers en pièce* de Claude Ecken, *Neuromancien et Comte Zéro* de William Gibson, *Et la lune battait son plein* de Mariella Righini, *California Roll* de Roger L. Simon ainsi que deux ouvrages de Jacques Vallee, *Alintel* et *La mémoire de Markov*.

Espérons que les amateurs de SF, genre auquel appartiennent la plupart de ces livres, s'y retrouveront.

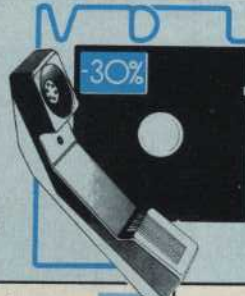
P.M.

\* Source IDC.



# V D L

## LOGICIELS et ACCESSOIRES pour IBM PC, XT, AT et compatibles



# - 30 à - 60%

Prix T.T.C.

Turbo Prolog	<del>1.180</del>	826
Framework 2	<del>9.429</del>	6.600
Turbo Pascal	<del>1.180</del>	826

MS Quick Basic Compiler 2 *	<del>1.174</del>	822
Multiplan 2	<del>3.309</del>	2.316
Chips mémoire 256K 120nS	<del>623</del>	249

Flight Simulator	<del>498</del>	349
MS-Windows	<del>1.411</del>	988
Symphony	<del>6.760</del>	4.732

### TRAITEMENT DE TEXTES

Easy	<del>1.411</del>	988
MS-Word v 3	<del>5.918</del>	4.143
Multimate v 3.3	<del>6.227</del>	4.359
Volkswriter 3	<del>4.151</del>	2.906
Volkswriter Deluxe *	<del>670</del>	469
Word Perfect v 4.1	<del>6.642</del>	4.649
Wordstar 2000	<del>6.815</del>	4.771
Wordstar v 3.4	<del>3.992</del>	2.795
Textor	<del>4.732</del>	2.839

### TABLEURS

Javelin *	<del>6.701</del>	4.691
Multiplan v 2.02	<del>3.309</del>	2.316
Supercalc 3	<del>4.665</del>	3.279

### INTEGRES

Framework 2	<del>9.429</del>	6.600
Framework 2 *	<del>9.429</del>	6.129
Lotus 1-2-3 v 2	<del>4.863</del>	3.404
Lotus 1-2-3 v 2 *	<del>4.863</del>	3.404
Symphony v 1.1	<del>6.760</del>	4.732
Symphony v 1.1	<del>6.760</del>	4.732
Supercalc 4 *	<del>8.090</del>	6.293

### GESTION DE FICHIERS

dBase 3 +	<del>9.429</del>	6.600
dBase 3 + *	<del>9.429</del>	6.129
Clipper (compilateur dBase) *	<del>10.615</del>	5.307
Rbase 5000 v 1.01	<del>3.546</del>	2.482
Reflex	<del>1.773</del>	1.241
Reflex Workshop	<del>824</del>	577
Basor	<del>2.313</del>	1.619

### FORMATION

Instructor	<del>890</del>	534
Professor DOS	<del>1.127</del>	676
Training 123 *	<del>1.660</del>	996
Training dBase 3 *	<del>1.660</del>	996
Turbo Tutor	<del>350</del>	245
Tutorial Set	<del>1.779</del>	1.067
Typing Instructor	<del>990</del>	594

\* Produit en langue anglaise

### GRAPHIQUES

MS-Chart v 2.00	<del>3.540</del>	2.482
Chart Master *	<del>5.811</del>	4.068
Freelance *	<del>3.795</del>	2.657
Graphwriter *	<del>5.090</del>	4.151

### LANGAGES

MS C Compiler v 4 *	<del>5.325</del>	3.728
MS-Cobol Compiler v 2.1 *	<del>7.934</del>	5.554
MS-Cobol Tools v 1 *	<del>4.199</del>	2.897
MS-Fortran Compiler v 3.31 *	<del>4.199</del>	2.897
MS-Macro Assembler v 4 *	<del>1.767</del>	1.237
MS-Pascal Compiler v 3.31 *	<del>4.199</del>	2.897
MS-Quick Basic Compiler v. 2 *	<del>1.174</del>	822

Turbo Database Toolbox	<del>706</del>	494
Turbo Editor Toolbox	<del>706</del>	494
Turbo Gameworks *	<del>706</del>	494
Turbo Graphics Toolbox	<del>706</del>	494
Turbo Pascal		
+ 8087 + BCD v 3	<del>1.180</del>	826
Turbo Prolog	<del>1.180</del>	826

### DIVERS

1-2-3 Report Writer *	<del>1.423</del>	996
Crostalk XVI v 3.6 *	<del>1.255</del>	1.229
Fastback *	<del>2.016</del>	1.210
Flight Simulator v 2.12 *	<del>498</del>	349

GEM Collection	<del>2.135</del>	1.494
GEM Desktop	<del>706</del>	494
GEM Draw	<del>2.550</del>	1.785

MS-Access v 1 *	<del>3.540</del>	2.482
MS-Project v 2 *	<del>4.732</del>	3.312
MS-Windows v 1.02	<del>1.411</del>	938

Sargon 3 *	<del>697</del>	488
Sidekick non Copy Protect *	<del>943</del>	660
Sideways *	<del>806</del>	565
Superproject +	<del>8.183</del>	5.728
Symphony Sommaire	<del>1.423</del>	996

### HARDWARE

AST Sixpackplus	<del>3.064</del>	2.159
Chips 256K 120nS		
(par série de 9)	623	249
Chips 64K (par série de 9)	403	161
Intel Above Board AT 128K	<del>7.762</del>	5.434
Intel Above Board AT 2 Mb	<del>11.142</del>	7.800
Intel Above Board PC 64K	<del>5.153</del>	3.607
Intel Above Board PC 2Mb	<del>8.545</del>	5.982
Intel Above Board PS/AT 128K	<del>7.881</del>	5.517
Intel Above Board PS/AT 1,5 Mb	<del>11.854</del>	8.298
Intel Above Board PS/PC 64K	<del>5.805</del>	4.064
Intel Above Board PS/PC 1,5Mb	<del>9.192</del>	6.434
Intel Copr. Math. 80287 PC/AT	<del>3.795</del>	2.657
Intel Copr. Math. 8087 5Mhz	<del>2.253</del>	1.577
Intel Copr. Math. 8087 8Mhz	<del>3.292</del>	2.242
MS-Souris Bus v 5	<del>2.004</del>	1.403
MS-Souris Série v 5	<del>2.004</del>	1.403
Hercules Color Graph. Card	<del>1.886</del>	1.320
Hercules Graph. Monochrome Card	<del>2.953</del>	2.067
Hercules Graph. Monochrome Card + Western Digital Filecard 20Mb	<del>3.546</del>	2.482
	<del>9.725</del>	6.321

### DISQUETTES (par 10)

Prolog incopiables	<del>1.186</del>	830
Rhône-Poulenc 98 TPI PC/AT	<del>439</del>	239
Rhône-Poulenc DF DD	<del>219</del>	119
Rhône-Poulenc SF DD	<del>184</del>	99
Rhône-Poulenc 3 1/2 DF DD	<del>439</del>	239

### MACINTOSH

Basic Interpreteur	<del>1.886</del>	1.320
Chart	<del>1.174</del>	822
Excel	<del>4.732</del>	3.312
File	<del>2.775</del>	1.943
Flight Simulator *	<del>498</del>	349
Fortran v 2.1 *	<del>3.428</del>	2.400
Jazz v 1a	<del>3.439</del>	2.408
Logo v 1 *	<del>1.411</del>	988
Multiplan	<del>1.886</del>	1.320
Sidekick *	<del>943</del>	660
Word v 1.15	<del>2.775</del>	1.943

- Réductions importantes: - 30 à - 60%
- Livraison postale rapide
- Les meilleurs produits uniquement
- Garantie 30 jours sur tous les produits

**BON DE COMMANDE** COMPAGNIE FRANÇAISE DE VENTE DIRECTE DE LOGICIELS SARL (V.D.L.)  
40 boulevard de la Liberté - 59800 Lille - Commandes par téléphone: (20) 06.44.98 - (20) 06.45.31

Nom ..... Prénom .....

Société .....

Rue, N° ..... CP, Localité .....

Tél. .... Matériel utilisé .....

Je désire recevoir un catalogue complet gratuit

Je commande et désire recevoir d'urgence les produits suivants:

Je paye par:  chèque postal

mandat postal

chèque bancaire

contre remboursement (< 2.000F)

Désignation	22	Quantité	Prix T.T.C.

Frais de port ..... 20 F

Contre remboursement (30F) .....

**TOTAL** .....

Signature

# Apprenez à lire à votre ordinateur



## SIC

### LECTURE AUTOMATIQUE : du nouveau !

- Nouveau : Scanner à plat type photocopieuse
- Nouveau : apprentissage immédiat de toute police de caractères
- Nouveau : lecture de textes sous-interlignés (exemple : annuaire, J.O.)
- Nouveau : LILA, premier **LOGICIEL INTEGRE DE LECTURE AUTOMATIQUE** :
  - Sélection à l'écran par souris
  - Saisie et manipulation d'images
  - Reconnaissance de caractères



IMMEUBLE LES QUADRANTS  
3, av. du Centre  
78180 Montigny-le-Bretonneux  
Tél. (16-1) 30.57.22.11



Sélection au feutre  
d'un article  
dans une revue.



Identification à  
l'écran d'une  
lettre à apprendre.

Référence 164 du service-lecteurs (page 106)

34



## HD MicroSystèmes 42 42 55 09

Le spécialiste du compatible APPLE et IBM

67 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Télex 614 260 HDM

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 30. Samedi de 9 h 30 à 18 h.  
Vente sur place et par correspondance.

**PROMOTION COMPATIBLES TURBO XT/AT**  
**XT 8 MHz, 1 Mb RAM**  
**4 850 F TTC**  
**AT3, 10 MHz, 1 Mb RAM**  
**17 500 F TTC**



Photo non contractuelle

Également disponibles : cartes périphériques, imprimantes, moniteurs.  
Crédit et Crédit bail possible sur 3, 4, 5 ans.

### PC TURBO COMPATIBLE XT

Carte mère Turbo, 8 MHz/4,77 MHz, Turbo Bios  
256 K Ram ext. à 1 Mb  
Lecteur de disquettes 360 Ko. Carte contrôleur  
Carte couleur graphique et monochrome ou monochrome graphique  
avec port parallèle imprimante. Alimentation 135 W « side switch »  
Clavier Azerty. Boîtier « lift up ». Manuels.

**NOUVEAU**  
**Offre promotionnelle**  
**20 Mo 60 ms avec contrôleur**  
**3 990 F TTC**



Tous nos prix sont TTC. Revendeurs : nos composants, nos systèmes, nos sous-ensembles vous intéressent, contactez-nous. Apple et IBM sont des marques déposées.  
Prix modifiables sans préavis.

Référence 152 du service-lecteurs (page 106)

## DBASE III PLUS EN FRANÇAIS : UN STANDARD À LA HAUTEUR DE SA RÉPUTATION

Le système de gestion de base de données le plus répandu est maintenant disponible dans une version entièrement francisée et rendue plus performante sur plusieurs points.

La version française est arrivée. L'attente aura été longue, mais on la comprend mieux quand on constate l'ampleur du travail de francisation réalisé. Outre les deux manuels très épais, tous les écrans, les fichiers d'aide ainsi que les fichiers d'exemples ont été francisés. Travail énorme, à l'image du produit.

### ■ DESTINÉ ■ AUX ENTREPRISES

Car *dBase III Plus* est un produit complet, tellement vaste d'ailleurs que l'on ne sait pas toujours comment l'aborder. La version américaine comprenait une disquette passant en revue les éléments essentiels de ce système de gestion de base de données. La Commande Electronique fournit une très bonne « Prise en main de *dBase III Plus* » qui va plus loin dans la présentation de ce logiciel monumental.

*dBase III Plus* est un produit essentiellement destiné aux entreprises. L'épaisseur de la documentation qui l'accompagne pourrait effrayer l'amateur, mais elle ravira les informaticiens habitués à disposer d'une

somme d'informations sur les langages qu'ils utilisent. Le mot a été lâché : langage, et c'est bien de cela qu'il s'agit.

Fait important, *dBase III Plus* fonctionne en réseau. Pour l'heure, le manuel indique qu'il peut être installé sur Novell, 3 Com 3+ et bien sûr l'IBM PC Network. Deux disquettes supplémentaires vont rendre *dBase* accessible en réseau local et permettre le partage de fichier grâce à plusieurs instructions et fonctions nouvelles. Cela dit (et les programmeurs apprécieront), les instructions réseau seront ignorées lorsque l'application tournera en monoposte.

Si *dBase III Plus* est bien adapté à la programmation d'applications intéressantes, son mode ASSIST (fenêtres et menus déroulants) permet d'accéder aisément aux diverses commandes de manipulation des fichiers. La version française reprend avec bonheur les avantages de cette interface.

Nous retrouvons aussi les diverses améliorations déjà remarquées dans la version anglaise, et notamment la possibilité de créer des cata-

logues regroupant sous un même nom des familles de fichiers (index, format d'écran, format d'état...).

### ■ UN LOGICIEL ■ DE CHOIX

Rappelons les principales caractéristiques techniques de *dBase III Plus* : 1 milliard d'enregistrements au maximum, 4 000 octets par enregistrement, et 128 pour un champ donné (les champs de type mémo qui servent à saisir des notes atteignent jusqu'à 5 000 octets).

Parmi les aspects moins agréables de ce produit, retenons une certaine lenteur d'exécution des programmes : une entreprise devra parfois recourir à l'achat d'un compilateur. Par ailleurs, l'éditeur de texte qui est intégré à *dBase* a une capacité trop limitée pour traiter en entier un véritable programme, ce qui oblige à des allers et retours entre un traitement de texte et *dBase*.

Le générateur d'applications, fourni dans la version américaine, semble s'être amoindri et transformé en un générateur de menus, d'ailleurs pas tout à fait au point. Peut-être La

Commande Electronique n'a-t-elle pas voulu concurrencer le générateur *dBoutils Plus* qu'elle a conçu et qui, soit dit en passant, est bien plus performant que le générateur d'applications de la version américaine de *dBase III Plus*.

En somme, voici un produit de grande envergure. Le très grand soin qui a été apporté à sa francisation est à la mesure de l'original. Si l'on ajoute à cela la renommée des techniciens de La Commande Electronique et la qualité de la maintenance, nous nous trouvons devant un logiciel de choix pour un service informatique. Mais il n'est sans doute pas nécessaire de prêcher un public déjà très fortement convaincu : ce système de gestion de base de données n'a pas de concurrent véritable sur le plan des ventes.

DANIEL ICARE

35

### DBASE III PLUS EN FRANÇAIS

Une procédure d'échange est proposée aux utilisateurs des anciennes versions. Cet échange s'effectue directement entre le client final et La Commande Electronique. Différents cas sont envisagés : échange gratuit pour les utilisateurs de *dBase III Plus* version américaine et des copies de *dBase III* version française 1.1 achetées depuis le 1/12/85, mise à niveau de 1 800 F ttc pour ceux qui disposent d'une version plus ancienne, ou de 3 600 F ttc pour les utilisateurs de produits *dBase III* et *dBase III Plus* ne provenant pas de La Commande Electronique.

## ÉDITION PERSONNELLE : EN V.O. ET SUR GRAND ÉCRAN

Les écrans pleine page se multiplient. Après MegaScreen et Etap, voici qu'apparaissent les modèles de Radius, de Conographic et de IC Products, un fabricant français.

Si Macintosh domine pour l'heure le marché explosif de l'édition électronique, le PC se prépare à la lutte. Elle sera vive ! De beaux logiciels que l'on découvrira bientôt : *PageMaker*, *Ventura*... sont quasiment opérationnels. Avec les imprimantes laser, l'unité de sortie papier était trouvée. Manquait un périphérique à la mesure de l'enjeu : l'écran pleine page.

Trois produits sur Mac sont désormais disponibles en France.

Alpha Système importe le MegaScreen, déjà signalé dans ces colonnes (cf. *L'Oï* n° 86) : un écran de 20" de diagonale (51 cm) qui affiche 1 280 × 900 pixels, soit une pleine page A4, mais avec une lenteur désolante et pour un prix élevé (32 000 F ht).

Le fameux Radius, élégant design parfaitement comparable à celui du Macintosh, soft sophistiqué autorisant l'utilisation conjointe du grand écran et du 9" originel. Du bel ouvrage... tout à fait adapté au marché et au format américain. Hélas, notre A4 européen est grignoté de 1,5 cm. A croire que ces Américains



Ecran Radius.

ne savent pas faire international. Ce n'est toutefois pas gênant. Radius est diffusé en France par P-Ingénierie (par ailleurs, distributeur exclusif des produits Adobe - polices laser - et des scanners Abaton) au prix de 23 900 F ht.

Le troisième produit est... français. Fabriqué par IC Products (filiale d'International Computer). Son nom ? Dimension ! Un parfait A4 vertical de 17" doté d'une résolution de 768 sur 1 024, soit une densité de points supérieure à celle du Mac. L'image se révèle stable, le rafraîchissement rapide, à la différence du MegaScreen, le design quelque peu massif. Le prix de lancement s'élève à 20 000 F environ. Il s'agit donc pour l'heure, du seul écran adapté à la page européenne et de

plus le moins cher du marché.

La conférence Microsoft sur *Windows* et l'édition électronique, qui s'est tenue à Paris en décembre, nous a permis de découvrir trois grands écrans pour micros IBM et compatibles.

Le plus présent : l'écran Neftis d'Etap (cf. *L'Oï* n° 86), une firme belge qui s'est depuis des années distinguée sur le terrain des stations bureautiques haut de gamme. Neftis est un 15" vertical qui travaille en trois modes d'affichage. Mode caractère pour rester compatible avec les applications standard, mode haute résolution (720 × 728, mémoire graphique nécessaire : 128 Ko) et très haute résolution (720 × 1 456, mémoire graphique nécessaire : 256 Ko) en environnement graphique-souris du style *Windows* ou *Gem*. Fréquence de balayage 75 Hz

non entrelacé. Il est par ailleurs compatible Hercules et CGA. Son prix ? Aux alentours de 18 000 F ht. Sa distribution en France ne sera pas centralisée.

Conographic présentait le Conographic 2800, un 19" d'une très haute résolution : 2 880 × 1 024. Quant à Moniterm Corp, son écran Viking 1, design lugubre, mais affichage performant, offre une surface de travail également intéressante : 19" vertical avec une résolution de 1 280 sur 960. Nous ne connaissons encore ni le prix ni le système de distribution en France de ces deux derniers produits.

Nul doute que les écrans pleine page vont se multiplier, ouvrant un marché nouveau. Leur utilisation n'est pas liée à l'édition électronique : *Excel* sur Radius ou *Dimension*, c'est une expérience inoubliable !

BERNARD LE DU

### WINDOWS AU FORCING !

Sur le front des interfaces graphique-souris pour PC, la situation reste floue. Bien que figurant au catalogue IBM, le logiciel *Gem* ne semble pas être en mesure de percer, sauf sur des clones bas de gamme ne présentant pas toujours un niveau de compatibilité très élevé.

Quant au programme *Windows* de Microsoft, il n'est pas pourvu du microprocesseur adéquat. Sur AT, c'est limite !

Les préversions de *PageMaker* sont d'une lenteur... que seul un 386 palliera, à moins que l'on n'adjoigne au 286 un circuit graphique

comme ceux de Texas Instruments ou d'Intel.

En décembre à Paris, Microsoft présentait *Windows* en environnement Desktop Publishing et le nouveau format TIFF qui autorise l'intégration d'images numérisées sous *Windows*. Ce fut aussi l'occasion d'annoncer le rattachement d'Olivetti au graphique-souris Microsoft. La firme italienne livrera *Windows* en standard sur ses machines et contribuera au développement de logiciels qui se font attendre. Le printemps devrait ouvrir mille fenêtres sur l'écran des AT. On nous le promet.

## DIRECTORY II : UNE GESTION DE BLOC-NOTES

Ce qui paraît simple à l'informaticien peut sembler bien compliqué à l'utilisateur lambda, et réciproquement. Un bon exemple de ce paradoxe est fourni par *Directory II*.

« Depuis que je connais ce programme, je n'ai plus envie d'utiliser ma machine à écrire... » C'est une non-informaticienne qui parle. Elle a suivi un stage sur *Directory II*, et en est revenue enthousiaste. Elle n'est pas seule dans son cas, et, tout compte fait, cela n'est pas une surprise. *Directory II* a été conçu pour ceux qui ont des fichiers à traiter, mais n'y connaissent rien. Ce logiciel va les choyer et tenter de leur cacher qu'il existe des choses aussi étranges que les index ou les noms de rubriques. Au bout du compte, on peut même se demander si BVRP n'est pas allé un peu trop loin.

La première version de *Directory* date de septembre 1985. Elle s'est relativement bien vendue pour un logiciel français : 3 000 exemplaires. Forts de ce succès, les fondateurs de BVRP ont décidé de le perfectionner. *Directory II* (2 490 F ttc) incorpore notamment un traitement de texte avec des possibilités de publipostage, ainsi que des fichiers types pour diverses professions.

Selon BVRP, les utilisateurs de ce logiciel auraient apprécié qu'il ne leur soit pas

demandé de définir des noms de rubriques. *Directory* considère en effet un fichier comme un bloc-notes. L'utilisateur peut entrer ses données à la suite les unes des autres, et sans se soucier de les ordonner.

### ■ DES PERFORMANCES ■ HONORABLES

Cette façon d'envisager un fichier entraîne certaines limitations, et ce logiciel revient même implicitement à la notion de rubrique (il devient possible de définir des « masques »). Pour rester toutefois dans sa logique (pas de nom de rubrique dans une fiche), l'utilisateur, qui aura défini une zone *Nom* dans un masque en définissant =*Nom*, écrira par dessus cette zone...

Un tri sur le code postal ne se fera pas comme dans un gestionnaire classique en demandant de trier CODE-POSTAL, mais en demandant de trier les cinq premiers caractères de la ligne 6 ! Ajoutons à cela qu'avant de pouvoir effectuer un tri, une sélection dans le fichier s'avère nécessaire. Ainsi, pour trier un fichier, il faut tout d'abord sélectionner

l'ensemble du fichier.

Cela étant dit, il est fort possible que les utilisateurs de *Directory II* ne se posent pas tant de questions et se contentent des fonctions de base : saisie de fiches et de texte.

L'interface du programme rappelle à la fois *Textor*, avec les touches de fonction affichées au bas de l'écran, et *Version Base*, avec ses fenêtres en couleur.

La saisie d'une fiche se fait donc aisément, et sans définir de structure si l'on ne le désire pas. Très discrètement pourtant, *Directory II* amènera l'utilisateur qui ne s'en doute pas à créer un index. Après la saisie de chaque fiche, ce logiciel demande à l'utilisateur de donner « un nom de descriptif » à la fiche. S'il ne propose aucun « descriptif », *Directory* se contente d'enregistrer un numéro.

Les performances du programme se révèlent honorables : 5 000 fiches par fichier et 2 490 caractères par fiche. La sélection est possible sur douze critères selon des abréviations du style : = < C > L1 + < Paris > L6 T2, soit en clair : « sélectionner les fiches avec C en colonne 1 et Paris à la ligne 6 tabulation 2 » (c'est un exemple simple).

Le traitement de texte, très classique, est doté des fonctions de base (pas de justification). Certaines fonctions, tel que le positionnement des marges, sont des modèles de simplicité. Un petit problème se pose cependant quand on utilise *Directory II* sans disque dur. Le traitement de texte se

trouve en effet sur une autre disquette que celle de la gestion de fiches. Si, après avoir travaillé sur un texte, l'on désire en charger un autre, on est obligé de réinsérer la première disquette, de revenir au menu de départ de *Directory II*, puis de réinsérer la seconde disquette, avant de pouvoir traiter cet autre texte...

### ■ UN PEU ■ DERIGUEUR

Le cas du publipostage va faire ressortir un peu plus l'inconvénient qui consiste à éviter les noms de rubrique. Dans la plupart des logiciels de ce type, on indique simplement les noms des zones. Exemple : Cher < NOM > < PRENOM > etc. Dans *Directory II*, nous avons bien sûr la possibilité de décrire les zones d'un fichier que nous désirons récupérer dans un texte, mais nous aboutissons par exemple à Cher L2C1-29, c'est-à-dire ligne 2, colonne 1 à 29...

En bref, on se surprend, en utilisant *Directory II* à souhaiter la rigueur d'une bonne gestion de fichiers classique avec des noms de zones, des index et même des commandes. Reste ceux qui n'ont jamais utilisé de tels produits. Et ils existent.

DANIELICARE

RE21 ANNONCE DEUX NOUVEAUX CLONES DE PC : le Cesam-CXT (4,77 MHz, disque dur 20 Mo pour environ 15 000 F) et le Cesam-CAT (8 MHz, disque dur 20 Mo, 29 000 F). Diffusion assurée par ICT Distribution.

## SANYO 16 PLUS



Il ne se passe pratiquement pas de semaine sans l'arrivée d'un nouveau clone PC sur le marché. Mais le Sanyo 16 Plus mérite un peu d'attention.

Il appartient à la nouvelle génération des compacts et une première prise en main donne une impression de sérieux dans la fabrication. Pour rester dans la course, il affiche un prix de base concurrentiel, tout juste en-dessous de la barre des cinq mille francs.

L'appareil est livré avec quatre interfaces (vidéo monochrome mode texte, vidéo-couleur graphique, interface série, interface parallèle). Son processeur 8088 est bivitesse (4,77 et 8 MHz), sa mémoire vive de 256 Ko est extensible à 640 Ko sur la carte mère d'origine. Compacité oblige, il ne reste plus que deux connecteurs d'extension libres. La machine est livrée avec MS-DOS 3.2, *GWBasic*, le tableur *Unicalc* et le traitement de texte *France Texte*.

Bien que Sanyo positionne le 16 Plus comme

une machine professionnelle « capable de supporter une utilisation professionnelle intensive » dont « le moniteur n'est pas imposé » (l'allusion à Amstrad est à peine voilée), celui-ci sera pourtant distribué en grande surface, à côté de la distribution traditionnelle. Mais SFCE (Sanyo France Calcul Electronique) ne manifeste aucun enthousiasme à ce sujet, laissant entendre qu'il n'est plus possible d'éviter ce mode de distribution avec les prix pratiqués aujourd'hui et les faibles marges engendrées. SFCE préfère considérer le 16 Plus comme une machine capable de s'intégrer dans une application multiposte, avec partage d'une mémoire de masse de grande capacité. Il vient compléter la gamme Sanyo par le bas, à côté des 885 XT (au format classique) et 990 AT.

P.D.

## LE TGV DES ARCHITECTES

*3D Turbo* sur Mac vient d'être mis au point par des développeurs français, décidément fort actifs sur le terrain du dessin volumique.

Après *Architition*, *Space-Edit*, *Archicad* – d'origine hongroise, mais revus et corrigés par des architectes hexagonaux – le Macintosh dispose d'un quatrième outil : *3D Turbo*, signé Jean-Paul Harmand et diffusé par P-Ingénierie.

### ■ UNE PRISE EN MAIN ASSEZ SIMPLE

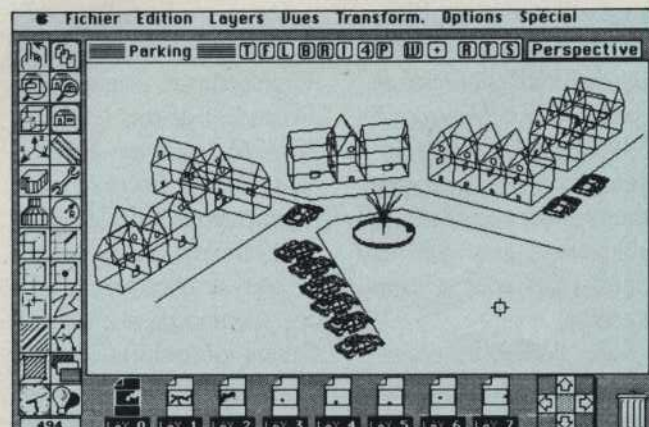
Un, voici un logiciel qui s'adresse certes aux architectes, mais également aux concepteurs de tout poil qui ont recours au dessin en trois dimensions.

Deux, il s'agit du produit le plus rapide disponible actuellement. Il faudra voir si les modules de faces cachées et d'ombrage, encore en développement, maintiendront les performances du produit maître. Les capacités de saisie se révèlent impor-

tantes – plus de 23 000 nœuds –, et la rapidité de calcul exceptionnelle.

Trois, la convivialité est à l'honneur. Bien qu'un peu déroutante par rapport à l'interface standard Mac, la prise en main de *3D Turbo* est assez simple. Multifenêtrage, menus iconiques... rien ne manque, même pas les *layers*, intéressants systèmes d'icônes représentant chacun un projet sur calque. Par ailleurs, Jean-Paul Harmand a conçu un mode de commande du logiciel tout à fait nouveau : les *strokes*. Au lieu d'utiliser les menus, il suffit de tracer à la souris certains signes associés qui, après apprentissage de la machine, sont reconnus et traduits. Une solution ingénieuse qui exige une maîtrise réelle de la souris et... une bonne mémoire.

Quatre, la documenta-



tion. Elle ne se montre malheureusement pas à la hauteur du produit qu'elle est censée soutenir. Les parties consacrées à l'utilisation concrète des fonctions de *3D Turbo* tiennent dans la moitié du manuel ! Le reste traite de l'interface et d'autres gadgets dont *3D Turbo* fourmille. De plus, le livret ne permet absolument pas une réelle prise en main pour un utilisateur non versé dans les délices de la géométrie dans l'espace. Le tutorial consiste en un apprentissage rudimentaire des commandes. Un avertissement en page 2 invite l'utilisateur à se reporter à des livres de manuels spécialisés...

Quoi qu'il en soit, *3D Turbo* est un excellent logiciel, bon marché de surcroît, qui remportera, n'en doutons pas, un franc succès.

B.L.D.

## LA VOLTE-FACE DE THOMSON

Annonce surprise chez Thomson. Le chef de file de la micro-informatique vient de se rallier au standard IBM.

Une nouvelle surprenante en effet, puisque la société travaillait depuis septembre 1985 sur un projet de standard européen, en collaboration avec Olivetti et Acom. Les espoirs d'une solution originale face à la tyrannie du standard PC ont vécu. Thomson est vaincu par la force des faits. Pour se donner le maximum de chances de réussite, l'ensemble de la production sera regroupé dans les usines de la marque installées au Sud-Est asiatique. La gamme familiale, qu'il n'est pas question d'arrêter, au moins officiellement, suit le même chemin. Ce qui signifie la fermeture de l'usine de Saint-Pierre-Montlimart (Maine-et-Loire) qui employait quatre cent cinquante personnes.

- LE MARCHÉ
- IMPOSE LES PRIX

Le premier PC doit voir le jour vers le milieu de l'année, avec un prix de base aux alentours de 5 000 F. Il n'est plus possible aujourd'hui de lancer un nouveau modèle à un prix supérieur. Un XT, puis un AT devraient suivre.

Thomson justifie son revirement par l'évolution rapide du marché, qui a élevé les compatibles au rang de produits de masse. Sa décision arrive cependant bien tard. Les clones taïwanais et

Amstrad tiennent le bas de gamme ; Compaq, Zenith, Convergence maîtrisent déjà le processeur 386 ; les rumeurs sur une nouvelle série IBM « incompatible » s'amplifient.

- UN CHOIX D'ORDRE
- ÉCONOMIQUE

Pour réussir, Thomson devra mettre les bouchées doubles. Son choix de fabrication au Sud-Est asiatique s'explique économiquement. Certains pourtant af-

firmant qu'une partie de la fabrication et un assemblage hautement robotisé sont possibles en France. Et à long terme, il est permis de s'interroger sur le risque pour la France de perdre un savoir-faire technique qui pourrait entraîner petit à petit une perte des capacités de recherche et de création. Mais tout cela n'est pas directement chiffrable, et touche autant les domaines du politique que de l'économie.

P.D.

LA VERSION 2.01 DE LOTUS 1-2-3 EST DESORMAIS disponible en anglais et en français sur disquettes au format 3"1/2 et 5"1/4. Les améliorations portent notamment sur le temps de chargement des fichiers, l'installation sur disque dur dès la première mise en œuvre et la disponibilité de nouveaux utilitaires de conversion. Prix conseillé inchangé à 4 100 F.

Par ailleurs, Lotus vient d'introduire sur le marché français la version anglaise de Hal, interface utilisateur en langage naturel pour le tableur 1-2-3. Prix public : environ 1 300 F.

### ONDULEURS

Utile contre les pannes de courant, les perturbations, les coupures et les microcoupures, tous les parasites du réseau...

**UNE GAMME COMPLETE  
DE 200 W A 5000 W**



**200 W : 4 600 F H.T. — 500 W : 7 600 F H.T.  
1000 W : 11 400 F H.T.**

**Autonomie : 10 minutes et plus — Garantie 1 an**

**DOCUMENTATION ET COMMANDE**

**ABRIERE**

78, cours de la Martinique - 33000 BORDEAUX

**56.81.50.16**

## LA MALLETTE FIL : LA TÉTRALOGIE À PRIX RÉDUIT

Après le marché grand public, Fil se tourne vers le professionnel avec la volonté affichée d'éditer des logiciels éprouvés à des prix très bas. 2 000 F ttc pour quatre logiciels de productivité, parfait. Mais ceux-ci, comme leurs glorieux aînés, restent trop lourds à l'emploi.

Déjà présente sur le marché familial, Fil s'attaque au marché professionnel avec plusieurs produits dont une mallette contenant quatre logiciels de productivité : un

tableur, un traitement de texte, une base de données et un grapheur conçus par la société Practicorp et adaptés en français par ses soins. La politique de prix réduits ne

peut qu'inciter à regarder de plus près le contenu de cette mallette. Chaque logiciel est présenté sous forme de disquette non protégée (détail important pour ceux qui disposent d'un disque dur) accompagné d'un manuel de référence et d'un petit aide-mémoire des commandes.

Le traitement de texte démarre, comme tous les logiciels de la gamme, par un menu dont chaque option est commentée par une « aide » activable au moyen de la touche F1. Mais une fois l'option lancée, on se retrouve face à une fenêtre dépouillée, avec une première ligne indiquant les marges et la tabulation et, au bas de l'écran, une ligne en surbrillance où figurent le

nom du document, le numéro de page, de ligne, de colonne, l'heure et, sous forme codée, les interruptions de page, le type de caractères et de justification, le mode de saisie et la fonction abréviation.

### ■ ■ ■ UNE MISE EN ■ ŒUVRE ARDUE

L'apprentissage n'est pas immédiat, loin de là. La liste des codes de contrôle est longue. L'utilisateur pourra toujours façonner une fiche en plastique qu'il calera sur le clavier de touches de fonction tout en sachant que plusieurs commandes font appel à la touche de contrôle suivie d'une ou deux lettres. Il est regrettable que ce logi-

40

**“Moi  
j'ai mes entrées  
partout.”**

**ALIENOR II**





ciel soit difficile à mettre en œuvre, car il présente des caractéristiques dignes des meilleurs : sauvegarde automatique avec choix de la périodicité en minutes, accès aux commandes du DOS en cours de travail, affichage à l'écran du style et de la mise en forme, frappe de commentaires qui n'apparaîtront pas à l'impression, création d'index et de tables de matières.

A cette liste, s'ajoutent des fonctions évoluées telles la création de dictionnaires de paragraphes passe-partout (réutilisables dans n'importe quel document), d'abréviations ou la réalisation de publipostages.

Par contre, le nombre d'imprimantes supportées

est insuffisant : l'utilisateur devra souvent configurer le programme en fonction de son modèle d'imprimante.

Le gestionnaire de fichiers permet, avec un peu d'expérience, de créer des applications professionnelles. Chaque fiche contient jusqu'à 2 000 caractères avec un maximum de 60 champs et 255 caractères par champ. Chaque champ reçoit des données alphanumériques, numériques, logiques (oui/non ou vrai/faux), ou une date (date d'entrée pour la première fois et inscription de la date à chaque mise à jour). Un champ numérique peut détenir automatiquement le résultat d'un calcul. De même, la saisie peut être contrôlée par le logiciel grâce



à des masques. Une autre fonction très pratique : on peut décider d'abréviations qui serviront lors de la saisie. L'opérateur tape l'abréviation, laquelle est remplacée par l'expression *in extenso* après validation.

Par ailleurs, les fiches sont classées par tri ou par index sur une ou plusieurs clés. Les fichiers sont organisés sous forme séquentielle aussi bien pour les données que pour les index ou les formulaires de sorties. Deux types de

Partout ! je me faufile partout et je suis chez moi sur IBMPC® et compatibles. Des atouts, j'en ai beaucoup, en voici quelques-uns. Lisez donc :

D'abord, j'assure une gestion multi-sociétés et multi-exercices développée en TURBO PASCAL®.

J'ai un système entièrement paramétrable, du plan comptable au compte de résultat et bilan, conformes à la liasse fiscale, bien entendu !

J'ai également la saisie contrôlée des écritures - avec mise à jour des comptes en temps réel.

Je possède l'écriture automatique, le lettrage automatique et manuel.

J'ai, bien sûr, l'édition de tous les états comptables - en accord avec la législation.

Je peux enfin sortir un extrait de compte à tout moment - avec le détail des historiques.

Finalement, je suis assez fier de moi et pour me résumer, je dirais simplement qu'avec un beau logiciel comme moi, vous posséderez la vitesse d'exécution, la facilité d'utilisation et la richesse de l'information. Voilà.

# LOGICYS

## Les clés de l'efficacité

CENTRE EMERAUDE. CIDEX 47, 33150 CENON. TEL. 56.40.94.75

O.I. - 1-87

Je désire recevoir une documentation complète sur ALIENOR II.

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Profession : \_\_\_\_\_

Tél. : \_\_\_\_\_

# CHOISISSEZ L'ACHAT PAR CORRESPONDANCE CINQ BONNES RAISONS DE CHOISIR MICRO CHAÎNE

**NUMERO VERT 05 38 23 47**

## OLIVETTI M 19

- 1 drive **12 622 F H.T.**
- 256 Ko RAM
- 2 drives **13 047 F H.T.**
- 256 Ko RAM
- 1 disque dur 10 Mo **16 745 F H.T.**
- + 1 drive

## OLIVETTI M 24

- 2 drives **16 516 F H.T.**
- 256 Ko RAM
- 20 Mo + 1 drive **21 950 F H.T.**

## COMPATIBLE PC. XT.

Micro compatible comprenant:

- 1 carte mère turbo avec 256 Ko RAM extensible à 640 Ko RAM.
- clavier AZERTY
- lecteur de disquettes 360 Ko
- carte couleur et monochrome
- port imprimante parallèle
- moniteur

**4 450 F H.T.**

Pour toute autre configuration, nous consulter.



## PROMOTION DU MOIS

- Disque dur Seagate 65 ms Kit 20 Mo avec contrôleur et nappes **3.900 F H.T.**
- Streamer Interdyne Kit 20 Mo, accessoires, 2 cartouches **2.990 F H.T.**
- Logiciels  
Wordstar 2000 (Fr) **3.885 F H.T.**  
Framework (Fr) **5.883 F H.T.**  
DBase III + (Fr) **5.883 F H.T.**
- Imprimante Olivetti DM 100 **2.093 F H.T.**
- Cartes  
Quadram Quad Ega. **2.557 F H.T.**  
Ast Sixpack Premium **3.032 F H.T.**

Pour d'autres marques, nous consulter.

## LES PRIX IMBATTABLES

Grâce à notre gestion efficace et à la souplesse de la vente par correspondance, nous vous proposons les prix les plus intéressants du marché. Livraison gratuite à partir de 5 000 F HT.

## LA RAPIDITÉ DE LA LIVRAISON

Achetez notre matériel aujourd'hui, utilisez-le demain. Toutes nos expéditions sont faites sous 48 h. Conditions de livraison indiquées précisément lors de la prise de commande par téléphone.

## LES SUPPORTS TECHNIQUES

Nous avons passé un accord national avec une société spécialisée dans la maintenance des équipements informatiques, qui intervient sur simple appel du numéro vert, moyennant la signature d'un contrat particulier de 10% de la valeur du matériel.

## LE SERVICE DES VENTES EFFICACE

Les collaborateurs MICRO CHAÎNE que vous avez au téléphone sont des spécialistes de l'informatique capables de répondre à vos questions particulières. Nous pouvons vous aider dans votre choix et répondre à vos questions techniques.

## LA SÉLECTION RIGOUREUSE DES PRODUITS

Nous vous garantissons nos produits: si vous n'êtes pas satisfaits, nous vous remboursons à 100%. Votre satisfaction est notre objectif.

## CARTES

- Carte compatible Above Intel (EMS) **1.569,40 F**
- Carte mémoire **460,00 F**
- Carte mémoire multifonction **976,00 F**
- Carte au standard E.G.A. **2.394,00 F**
- Carte 3 Mo pour AT **1.386,00 F**
- Carte Quadram Liberty PC **1.927,80 F**
- Carte Quadram Shortram **1.204,45 F**
- Carte Quadram Quadems (EMS et EEMS) **3.151,20 F**
- Carte Quadram Quadboard AT **3.292,90 F**
- Carte Ast Short Pak **1.652,00 F**
- Carte Quadram Silver Quadboard **1.361,60 F**
- Carte 3 G (EGA) **2.298,50 F**

## LOGICIEL

- Lotus 1.2.3. (Fr) **3.280 F**
- Quick basic Compiler **792 F**
- Multiplan 2 (Fr) **2.232 F**
- Word 2 (Fr) **3.192 F**
- Reflex (Fr) **1.196 F**
- Collection Gem (Fr) **3.992 F**
- Word 3 (Fr) **3.592 F**
- Saari compta standard (Fr) **3.968 F**
- Xenix syst. V **5.095 F**
- Oppen Access 2 (Fr) **6.320 F**
- Textor (Fr) **3.160 F**
- DBase III + (Fr) **6.360 F**
- Multiplan II (Fr) **2.376 F**
- Framework II (Fr) **6.360 F**
- Word II (Fr) **3.192 F**

## IMPRIMANTES

- Manesman MT 85 **3.525 F H.T.**
- Manesman MT 290 **7.494 F H.T.**
- Star NL 10 **2.555 F H.T.**
- Star SG 15 **4.145 F H.T.**
- Fujitsu 2100 I **4.760 F H.T.**
- Brother HR 20 **nous consulter**
- Laser Kyocera 1010 (1 Mo, 10 pages/mn) **31.992 F H.T.**
- Laser OKI (6 p./mn) **16.800 F H.T.**
- Laser OKI 192 + P **4.400 F H.T.**
- Brother 1409 **nous consulter**

**MICRO CHAÎNE • NUMERO VERT** Appel gratuit **05 38 23 47** Ouvert de 9h à 18h sans interruption.

**Téléphonez pour connaître la liste de tout le matériel disponible.**

MICRO CHAÎNE est un département de T.G.S. - Tour NEPTUNE, 92086 PARIS - LA DÉFENSE  
Les prix et les délais étant modifiables à tout moment, ils seront confirmés le jour de la commande.

formulaires sont prévus : sous forme libre ou sous forme de tableaux avec un champ par colonne. Trois fichiers peuvent être ouverts simultanément. Enfin, les données de *dBase 2* sont portables dans *Practibase*. Le tableur rappelle étrangement *Multiplan* par son interface, avec ses menus hiérarchisés en bas de l'écran. Ses performances sont les suivantes : 32 767 lignes sur 32 767 colonnes, 60 fonctions préprogrammées de nature mathématique, statistique, financière, trigonométrique, logique ou de recherche, utilisation de noms, de dates, tri multicritère et multifenêtrage.

*Practicalc* a été programmé de façon à recalculer seulement les cellules concernées par une modifi-

cation et non pas tout le tableau, ce qui fait gagner du temps. Les touches du clavier peuvent être redéfinies : une séquence de commande enregistrée dans un fichier de configuration du clavier est assignée à une touche. Le manuel est un peu trop succinct sur ce point.

**FIL : UNE GAMME PERFORMANTE**

L'ouverture vers les autres tableurs est appréciable puisque *Practicalc* sait relire et écrire des fichiers ASCII, DIF, SYLK et WKS, ce qui permet d'échanger des données avec des logiciels comme *Multiplan* ou *Lotus 1-2-3*. Il est possible aussi d'activer le module graphique à partir du tableur de façon à visualiser une série.

*Practigraphe* trace histogrammes, courbes, barres, camemberts avec éclatement possible, nuages de points ou variations. Les possibilités de mise en forme sont particulièrement étendues : choix des trames (16 couleurs), du type et de la force de corps des caractères. Le formulaire de saisie, élément clé de la création de graphes, apparaîtra quelque peu complexe lors d'une première prise en main du logiciel.

En conclusion, France Image Logiciel présente une gamme performante, dont tous les modules communiquent entre eux, pour un prix abordable. Mais la documentation se révèle insuffisante, et les logiciels sont peu pratiques à mettre en œuvre.

HENRI DARMON

## FICHE TECHNIQUE

**Produits :** *Practibase*, *Practitexte*, *Practicalc* et *Practigraphe* dans une mallette ou séparément.  
**Configuration nécessaire :** IBM PC, XT, ou AT de 256 Ko de RAM minimum, compatible Amstrad PC 1512.  
**Système d'exploitation :** PC-DOS et MS-DOS version 2.0 et suivantes.  
 Moniteur monochrome ou couleur avec carte graphique pour *Practigraphe*.  
 Imprimante compatible IBM ou tablette compatible HP pour *Practigraphe*.  
**Editeur :** Fil et Practicorp international.  
**Distributeur :** Fil (France Image Logiciel).  
**Prix approximatif :** 800 F TTC l'un, 2 000 F la mallette.

# LE TOUR DE LOTUS 1.2.3 EN 3 LIVRES



## LE LIVRE DE LOTUS 1.2.3. Version 2

PAR JEAN-PIERRE RICHARD  
328 PAGES - 195 FF

Un livre d'initiation sur la nouvelle version de Lotus pour :  
 - apprendre à installer ce logiciel correctement,  
 - découvrir ses commandes, les utiliser,  
 - employer les macro-commandes,  
 - trouver de nombreux exemples concrets dans un recueil de fiches pratiques.



## CLEFS POUR LOTUS 1.2.3. Version 2

PAR J.-L. MARX ET A. THIBAUT  
288 PAGES - 230 FF

Un livre de référence pour ceux qui utilisent couramment la version 2 de Lotus et qui veulent :  
 - retrouver plus rapidement ses commandes, ses fonctions, ses macros avec leurs modes d'emploi,  
 - découvrir et exploiter toutes les possibilités de tri, de calcul et d'automatisation de ce logiciel,  
 - utiliser de nombreuses astuces pour mieux programmer des applications.  
 Un livre facile à consulter grâce à sa reliure spirale!



## INTRODUCTION A L'ANALYSE FINANCIERE SUR LOTUS 1.2.3.

PAR ERIC BAUMARTI  
218 PAGES - 175 FF

Un livre de modèles d'applications (analyse du bilan, du compte de résultat, ratios de synthèse...) pour les PME, professions libérales ou étudiants en gestion qui souhaitent s'initier à la gestion financière sur tableur. Ils apprendront à établir un diagnostic financier et à prendre des décisions d'investissement ou de financement.



Chez votre libraire ou en boutique spécialisée.

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à PCV Diffusion - BP 86 - 77402 Lagny/Marne Cedex



Nom \_\_\_\_\_  
 Prénom \_\_\_\_\_  
 Rue \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_  
 Ville \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_

01 LOT

DÉSIGNATION	PRIX
Frais de port	10,00 FF
TOTAL	

Paiement par chèque joint  
 Paiement par Carte Bleue Visa  
 N° \_\_\_\_\_ Date d'expiration \_\_\_\_\_  
 Je demande le catalogue P.S.I. gratuit

## EDUCATEC : APPRENDRE À APPRENDRE

La quatrième édition d'Educathec s'est déroulée le mois dernier au parc des expositions de la porte de Versailles. Plus de quatre cents exposants français et étrangers pour présenter les dernières techniques éducatives et les nouveautés de l'enseignement assisté par ordinateur.

«Tape U... c'est bien, tape G... non, c'est faux, recommence... » La première voix que l'on entendait en pénétrant à Educathec 86 était celle d'un Amstrad CPC. Elle émanait du stand Techni-Musique et Parole Informatique qui présentait ses produits vocaux et musicaux.

Les techniques de synthèse de la voix sont aujourd'hui au point. Elles ouvrent des perspectives immenses. Les efforts portent désormais sur l'optimisation : on cherche à rendre ces techniques plus conviviales et moins gourmandes en mémoire.

Une seconde de parole synthétique réclame 30 Ko de programmation ! Techni-Musique a ramené la place mémoire d'un mot à 1 Ko environ. Un travail de compression qui demande vingt minutes d'analyse avec des outils de codages complexes...

Initialement destinés aux micros familiaux, les synthétiseurs et les logiciels de

Techni-Musique seront prochainement proposés en environnement PC. Ce sont, pour l'essentiel, des bibliothèques de mots, des programmes de création par phonèmes, des logiciels qui font parler le clavier de l'ordinateur, qui apprennent à compter ou donnent des cours de solfège, de flûte et de violon (*Amstradivarius* !). Une agréable nouvelle : la voix mâle ne sera pas le seul « organe » des ordinateurs. Les voix féminines et enfantines arrivent...

### ■ URBANISTES ■ EN HERBE

Les ordinateurs de la gamme Thomson, grâce au plan Informatique pour tous, recueillent une part importante de la création en logiciels en EAO. C'est le cas avec *La ville idéale* et *La planète bleue ne répond plus*, deux nouveaux programmes de jeux éducatifs développés par la société Jériko.

Dans *La ville idéale*, le

joueur occupe la place des services publics. Il a le devoir, à partir d'un budget défini et d'un terrain vierge, de loger plusieurs milliers d'administrés. Il s'agit de bâtir non seulement des logements, mais aussi des écoles, la mairie, la caserne des pompiers et des usines de traitement des ordures. Recourir aux entrepreneurs privés ? Augmenter les loyers et le temps de travail des citadins ? Il est recommandé de consulter les conseillers, car les carences du système sont impitoyablement dénoncées par une presse locale peu complaisante ! Vendu environ 200 F, le logiciel *La ville idéale* est éducatif, mais conserve l'attrait d'un jeu.

Le Comité français contre la faim est le commanditaire de *La planète bleue ne répond plus*. Ce jeu d'aventures fait toucher du doigt les problèmes du Tiers-Monde aux élèves du secondaire. Il fonctionne sur le nanoréseau et vaut quelque 220 F.

Par ailleurs, la société Ele présente, à l'occasion du salon, plusieurs logiciels d'apprentissage du traitement de texte *Word*, du tableur *Multiplan* et de la gestion de fichiers *dBase* sur IBM et compatibles. Vendus moins de 1 000 F ces programmes ne sont pas destinés à remplacer des journées de formation, mais à se familiariser, en trois heures, avec les fonctions de base. Dans *Word*, par exemple, les notions traitant des feuilles de style sont ignorées. Ele commercialise aussi pour près de 10 000 F, un produit sur les cercles de qualité en entreprise et, pour

moins de 500 F, un logiciel d'apprentissage... des techniques d'EAO destiné aux enseignants.

La société Apigraph s'adresse elle aussi aux formateurs et enseignants en présentant le système-auteur *Docteur Léo*. Ce logiciel permet de concevoir et de produire des didacticiels tirant parti de l'environnement graphique du Macintosh. La syntaxe et les instructions du langage de programmation sont suffisamment simples pour être accessibles aux auteurs débutants. Prix : environ 10 000 F.

### ■ SYSTÈMES ■ MULTIMÉDIAS

Le Macintosh était également présent sur le stand de l'INRP. L'Institut national de recherche pédagogique proposait une « première » avec une visite guidée des châteaux de la Loire sur vidéodisque. On « montre de la souris » comme on montrerait du doigt, pour obtenir une approche aérienne du château de Loches, avant d'entrer dans le détail en demandant une vue en gros plan des remparts ou un complément d'informations. Les recherches de l'INRP sur le vidéodisque interactif attestent d'une évolution certaine de l'EAO vers les solutions multimédias dont un autre exemple est fourni par le clip VAO (vidéo assistée par ordinateur) conçu par Innova 3 et qui permet, à partir d'un PC enrichi d'une carte, de piloter un magnétoscope d'une manière transparente.

THIERRY LE GOFF

# TÉLÉCHARGEZ !



## VOUS AVEZ UN MINITEL VOUS AVEZ UN MICRO-ORDINATEUR

A n'importe quelle heure du jour ou de la nuit, vous pouvez télécharger plus de 300 logiciels à partir de notre serveur (3615, code OI), avec une simple interface et un logiciel de communication.

Quelques mots à propos du protocole de téléchargement.

Ce protocole a été mis au point par le CCETT pour permettre aisément le téléchargement de programmes à partir des spécifications du Minitel. Il devrait rapidement devenir en France une norme, au même titre que Xmodem pour les Anglo-Saxons.

Nous avons obtenu de la société Triel que le logiciel pour PC et compatibles soit mis dans le domaine public. Le prix indiqué comprend donc les frais de gestion ainsi que l'interface. Certains câbles Minitel-PC font parfaitement l'affaire. Rien ne vous empêche donc de commander un exemplaire du logiciel et du câble et de dupliquer le logiciel à loisir.

Attention ! Le fonctionnement du kit IBM n'est garanti que sur IBM PC/XT et 100% compatibles.

45

### BONDE COMMANDE

(à adresser au Club Oi, à l'attention de Marie-Louise Desinde, 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10).  
Je désire recevoir l'interface et le logiciel de communication suivant : (cocher le modèle de votre choix.)

Apple 2E/2+	350 F	<input type="checkbox"/>	TO 9	350 F	<input type="checkbox"/>
MO 5	350 F	<input type="checkbox"/>	IBM PC	250 F	<input type="checkbox"/>
TO 7-70	350 F	<input type="checkbox"/>	Amstrad 6128	350 F	<input type="checkbox"/>

Les prix s'entendent port inclus.

Je joins au chèque de \_\_\_\_\_ francs, libellé à l'ordre de TRIEL, correspondant à ma commande.

Veuillez adresser celle-ci à :

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

(date)

(signature)

A LA MANIÈRE DES CONSTRUCTEURS AUTOMOBILES, Bull lance une série spéciale du Micral 30 (son compatible PC/XT), le Bull Micral 30 Super. Il s'agit d'une unité centrale haut de gamme, livrée sans écran ni clavier, qui comprend : un disque de 20 Mo ; une carte mémoire de 1 Mo ; une carte accélérateur 8086 (4,77/10 MHz) ; une carte vidéo trimode (texte, graphique/Hercules, cou-

leurs/CGA) ; une souris *GWBasic* et *Windows* en français. Prix : 31 400 F.

FRIENDS AMIS S'APPRETE A LANCER SUR LE MARCHÉ français l'ordinateur de poche FH 2000, conçu par Panasonic. Ce digne successeur du RLH 1800, premier de la série des HHC commercialisé à partir de 1980, est équipé d'un microprocesseur 16 bits CMOS 8088, que l'on retrouve sur

les PC et compatibles.

Autres caractéristiques : écran 8 lignes par 80 colonnes, clavier 90 touches, mémoire RAM 8 Ko résidents, jusqu'à 512 Ko sur ROM et EPROM enfichables pour les programmes. Prix : à partir de 8 000 F.

KYOCERA CONFIE A PERI TECHNOLOGIE L'EXCLUSIVITÉ de la distribution en France de ses imprimantes laser. Le modèle compact

F1010, qui opère à 10 pages par minute (il lui faut 18 s pour imprimer une page entièrement graphique) avec une résolution de 300 ppi, est doté du langage *Prescribe* - propre à Kyocera -, de 36 polices de caractères, de 1 Mo de mémoire morte et de 1 Mo de mémoire vive. Il se connecte directement à un PC. Prix public recommandé : 40 000 F environ. La diffusion via revendeurs sera assurée par M3C.

## AGENDA

## EN FRANCE

Du 21 au 23 janvier à Paris (porte de Versailles).

## IMAGERIE ELECTRONIQUE

Toutes les techniques de l'archivage et de l'édition électronique adaptées aux grandes entreprises.

Renseignements : (1) 42 46 30 56.

Du 21 au 24 janvier à Paris (porte de Versailles).

## INFOPRO

Le salon des « solutions » micro-informatiques pour les professions libérales et les PME double sa surface. Il se tiendra simultanément aux expositions Imagerie Electronique (cf. ci-dessus) et Informatique & Ressources humaines.

Renseignements : (1) 42 77 22 94.

Du 3 au 6 février à Paris (palais des Congrès).

## FORUM IBM PC

400 exposants et

40 000 visiteurs attendus pour cette quatrième édition du forum européen IBM PC & compatibles.

Renseignements : (1) 42 25 41 38.

Du 4 au 6 février à Monte-Carlo.

## IMAGINA

Ce sixième forum international des nouvelles images sera précédé par deux journées de formation aux techniques numériques de création des images de synthèse.

Renseignements : (16) 93 30 87 01.

Du 10 au 13 février à Paris (Grande Halle de la Villette).

## MICROBULL 3

C'est le *jamboree* annuel qui réunit clients et partenaires de Bull autour de Micral et de son offre en micro-informatique.

Renseignements : (1) 45 02 90 90.

Du 10 au 13 février à Grenoble.

## SEMAINE INFORMATIQUE

Une exposition et des conférences organisées par le Cuefa tournées vers l'informatique scientifique.

Renseignements : (16) 76 39 66 00.

Du 11 au 14 février à Toulouse.

## SIBSO

Associé cette année au Saret (salon des services aux entreprises) et à Producmat (informatique industrielle), le salon informatique toulousain demeure l'un des principaux « Sicob » régionaux.

Renseignements : (16) 61 71 12 13.

Du 23 au 27 février à Paris (palais des Congrès).

## MICAD

Sixième conférence et exposition sur la CFAO et l'infographie.

Renseignements : AF Micado, (16) 76 90 31 90.

Du 6 au 11 avril à Paris-Villepinte.

## SICOB

Le Sicob s'installe dans ses nouveaux cantonnements de Paris-Nord. Après Dec, IBM déserte la manifestation.

Renseignements : (1) 42 61 52 42.

## A L'ETRANGER

Du 7 au 11 janvier à Las Vegas.

## CONSUMER ELECTRONICS SHOW

La grande fête américaine de l'électronique grand public marquera-t-elle le retour au premier plan de l'informatique ludique ?

Renseignements en France : (1) 45 08 45 42.

Du 4 au 11 mars à Hanovre.

## CEBIT

Désormais autonome, le salon allemand attend cette année plus de deux mille exposants...

Renseignements en France : (1) 45 63 68 81.



# TÉLÉMATIQUE

## EN DIRECT 24 h/24 h : 3615 CODE OI

Si vous avez un Minitel, composez le 3615, code OI. Vous êtes en direct avec L'Oï télématique.

### L'ACTUALITÉ AU JOUR LE JOUR.

L'événement micro en direct. Pour ceux qui veulent savoir sans attendre: c'est l'information brute, essentielle, telle qu'elle nous parvient. Et elle est à votre disposition le jour même. Un service professionnel: possibilité de recherche par rubriques, par mots-clé, en lecture rapide... Et pour savoir ce qui s'est passé ce jour-là... six mois d'information sont conservés et accessibles.

### UN PROBLÈME URGENT ?

Notre service «Questions-Réponses». Vous posez votre question, nos spécialistes mettent tout en œuvre pour y apporter une réponse. Un délai moyen de 48 heures. Souvent moins... Vous pouvez aussi consulter les questions déjà posées, et les réponses que nous y avons apportées.

### UNE ADRESSE, UN TÉLÉPHONE ?

Boutiques, constructeurs, importateurs, clubs... Plus de 3 000 adresses utiles. Une boutique ou un club dans votre région? Tapez le numéro de votre département. Une adresse oubliée? Tapez un mot significatif (par exemple, pour L'Ordinateur Individuel, vous pouvez taper «Individuel»).

### UN TROU DE MÉMOIRE ?

Le glossaire est là. 130 mots utiles expliqués. Pour les oublis, ou pour en savoir plus.

### VOUS ÊTES PRESSÉ D'ACHETER, DE VENDRE ?

Trouvez plus facilement, vendez plus vite avec le plus important service de petites annonces micro à ce jour: 1 500 petites annonces recensées; chaque semaine, plus de 3 000 utilisateurs se connectent!

Vente ou recherche de matériels, de logiciels, contacts avec des utilisateurs partageant les mêmes centres d'intérêt que vous. Recherche par marque, par modèle, par département, par prix.

### COMMUNIQUEZ !

Echangez vos points de vue, vos problèmes et solutions techniques avec des utilisateurs des quatre coins de France. Dans la messagerie de L'Oï télématique, chaque abonné présente son profil qui vous permet de choisir les interlocuteurs en fonction de vos centres d'intérêt et des ordinateurs que vous utilisez. Dialoguez avec 1 400 fournisseurs de micro-informatique. Pour vos problèmes techniques, critiques et suggestions ou demandes de documentation.

# BON DE COMMANDE AGORA - VISAS FOLIES - EXPOS

A adresser à:  
Club de L'Oï, Marie-Louise DESINDE  
5, place du Colonel-Fabien 75491 PARIS CEDEX 10

OFFRE	Quantité	Prix unitaire	Prix total
FOLIES Polo blanc Taille M		80	
Taille L		80	
Taille XL		80	
Boîtes Oi $3''1/2$ $5''1/4$		40	
TOTAL A RÉGLER			
Je joins en règlement un chèque de..... francs à l'ordre de «CLUB Oi»			

NOM \_\_\_\_\_  
 Prénom \_\_\_\_\_  
 Adresse \_\_\_\_\_  
 Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_  
 Pays \_\_\_\_\_  
 N° d'adhérent Club \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_

# JB CLUB C

## EXTRAIT DU REGLEMENT

- Le Club de L'Oï est ouvert à tous les lecteurs de L'Ordinateur Individuel.
  - Le Club de L'Oï propose à ses membres des prix réduits, des offres de lancement de produits ou de services, des promotions, des entrées gratuites ou à tarif réduit en nombre limité ou non, ainsi que des participations à des séminaires, journées de formation et présentation de produits, etc.
  - Le Club met en contact le membre adhérent avec les fabricants, distributeurs ou prestataires auxquels il ne se substitue pas.
  - Le Club ne peut être tenu pour responsable de l'enregistrement de la commande, de l'expédition, de la livraison, et du service après-vente (vices cachés, maintenance et garanties) qui incombent aux fournisseurs.
  - En règlement de sa cotisation, chaque membre du Club reçoit une carte numérotée valable un an qui lui est strictement personnelle et ne peut être vendue, prêtée ou échangée.
- Par ailleurs, nous rappelons qu'aucune commande ne pourra être transmise et donc satisfaite si elle n'est pas accompagnée de son règlement par chèque.

## F O L I E S

De vraies Folies ! griffées aux armes de L'Oï.  
Mode ou pratique.  
Pour souligner votre différence.

Dès aujourd'hui, portez le  
**Polo Oi,**  
80 francs seulement.



L'indispensable Boîte Oi  
pour le rangement de vos disquettes  
 $3''1/2$  ou  $5''1/4$ .

Commandez-la vite avec le bon de commande  
ci-contre. **40F ttc.**

## DEMANDE D'ADHESION AU CLUB Oi CLUB DE L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

A retourner à: CLUB Oi - Marie-Louise DESINDE  
5, place du Colonel-Fabien 75491 PARIS CEDEX 10

Oui, je désire devenir membre du Club Oi.

Au titre de ma cotisation (valable pour 12 mois à compter de ce jour), je joins un chèque bancaire libellé à l'ordre de «Club de L'Oï» d'un montant de:

- 300 F (si je ne suis pas abonné à L'Ordinateur Individuel)  
 150 F (si je suis abonné à L'Ordinateur Individuel)

Mon numéro d'abonné est: \_\_\_\_\_

Fait à..... le.....

SIGNATURE

\_\_\_\_\_



NOM \_\_\_\_\_  
 Prénom \_\_\_\_\_  
 Adresse \_\_\_\_\_  
 Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_  
 Pays \_\_\_\_\_ Téléphone \_\_\_\_\_

Renseignements complémentaires \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_

Profession:

- Dirigeant PME/PMI  
 Prof. Libérale  
 Cadre moyen  
 Cadre supérieur  
 Ingénieur  
 Technicien  
 Employé  
 Ouvrier  
 Etudiant  
 Commerçant/Artisan  
 Autres, préciser: \_\_\_\_\_

# CLUB





# UB CLUB CLUB CLUB CLUB

J O K E R

Des prix réduits sur des produits ou services de toute nature, de la micro-informatique aux loisirs. Le privilège du meilleur prix.

**EN JANVIER**

Les Editions **PSI** vous offre une remise de **5%** sur tout leur catalogue.

**Offre exceptionnelle**

**Kangourou Services** offre  
**10%** de remise

sur présentation de votre carte **Club Oi** pour tout achat de housses de protection et sacs de transport.

**Kangourou Services**. BP 19, 54130 St-Max.  
Tél. : 83 21 25 23.

**50%** de réduction  
sur les petites annonces de **L'Oi**



Vous êtes complètement micro-informatique et nouvelles technologies?  
Averti, ambitieux, compétent?  
Vous avez soif d'Infos?  
Besoin de concret, pragmatique?  
Offrez-vous un grand «plus».  
Devenez membre du Club de L'Oi et bénéficiez de ses privilèges.

**Tenté?  
Conquis?**

Une enveloppe, votre chèque, le bulletin d'adhésion ci-joint, postez.  
Sous trois semaines, vous recevrez votre carte de membre.

Votre cotisation vous sera remboursée par le jeu des opportunités rencontrées au fil des mois. Par la mise en œuvre des réseaux de relation que le Club vous procurera, par l'information directe que vous aurez la chance de capter pour votre usage propre.

**Impatient?**

Chaque mois dans l'Ordinateur Individuel, soyez au rendez-vous des «Pages riches» consacrées au Club de L'Oi. 49

**Le Club de L'Oi.  
Le réflexe High tech!**

## BON DE COMMANDE

(Attention, 1 cheque par fournisseur!)

A adresser à: Club de L'Oi - Marie-Louise DESINDE - 5, place du Colonel-Fabien 75491 PARIS CEDEX 10

DESCRIPTION (JOKER Seulement!)	Quantité	Prix unitaire	Prix total	Chèque à l'ordre de...
Editions du PSI				PSI
1.				
2.				
3.				
TOTAL A PAYER				

NOM	
Prénom	
Adresse	
Code postal	Ville
N° d'adhérent Club	Pays
Signature	



J  
O  
K  
E  
R

# P.S.I.L.



## Multiplan pour Macintosh par H. Thiriez 216 pages - 110 FF

Pour mieux utiliser ce logiciel et tirer parti de ses nombreux cas d'application : gestion de portefeuille, de copropriété, de feuille de paie...



## Le livre de Jazz par J.-C. Krust et P. Auchatraire 312 pages - 220 FF

Un livre de référence sur Jazz. Ce logiciel propose cinq modules : tableur, traitement de texte, grapheur, gestionnaire de fichiers, logiciel de communication, étudiés à fond dans cet ouvrage pour en tirer le meilleur parti.



## Le livre d'Excel sur Macintosh par P. Auchatraire 384 pages - 245 FF

Voici détaillées dans ce manuel de référence les cinq fonctions d'Excel : le tableur, le module graphique intégré, la gestion de base de données, le générateur de macro-commandes pour la programmation et le switcher. Les principales caractéristiques de ce logiciel sont également étudiées.



## Excel par l'exemple par P. Auchatraire 200 pages - 200 FF

Ce livre permet au débutant sur Excel d'apprendre à créer et à programmer des applications complètes sur Excel, et d'étudier ses principaux atouts. Les initiés découvriront de nouvelles idées et des conseils utiles pour aller plus vite et plus loin. De nombreux commentaires et exemples illustrent ce ouvrage.



## MacAstuces Nouvelle édition pour Mac et Mac Plus par Hervé Thiriez 288 pages - 160 FF

Des explications sur de nombreux aspects parfois peu connus du Mac : le rôle précis du Finder 5, la maîtrise de l'album, etc. et de nombreuses astuces d'utilisation relatives au système du Macintosh comme à ses logiciels courants.



## Macintosh efficace par P. Brandeis et F. Blanc 168 pages - 150 FF

Ce livre décrit la barre de menu qui apparaît sur le Mac lorsqu'on l'allume, et permet de mieux comprendre le fonctionnement interne du bureau, des fenêtres, des menus, des icônes... En suivant pas à pas les conseils des auteurs et en tirant parti de leur expérience, le lecteur optimise sa machine.

# P.S.I.L.

LA MICRO A LIVRE OUVERT

# KE MAC



## Clefs pour Macintosh par F. Blanc et P. Brandeis 204 pages - 150 FF

Pour retrouver rapidement les adresses des Basic 1.0 et 2.0 du Mac, le jeu d'instruction du 68000, les instructions et messages d'erreur du Pascal sur la base de MacAdvantage... et plein d'autres «trucs» très utiles.



## Programmation en Assembleur du 68000 par F. Brown 184 pages - 120 FF

Orientée vers ses aspects pratiques, une étude du 68000 en 4 chapitres principaux : moniteur, assembleur, interruptions, programmation des circuits standards, illustrés d'exemples de programmes commentés.



## Le Basic Microsoft 2.0 sur Macintosh par M. Miller et K. Knecht 384 pages - 250 FF

Les concepts fondamentaux du Basic 2.0. La structure du langage et ses mots clés. Les commandes et fonctions. Les possibilités sonores et graphiques et l'utilisation des fichiers.



## Mac, modems et serveurs par A. Mariatte 264 pages - 215 FF

Ce livre s'adresse aux possesseurs de Macintosh qui veulent apprendre à se servir d'un modem, utiliser ou créer un logiciel de communication, tout savoir sur les réseaux télématiques ou explorer le fonctionnement du protocole vidéotex. Il est illustré de plusieurs programmes.



## Super jeux Macintosh 248 pages - 160 FF

Voici 50 programmes de jeux, de réflexion et de hasard en Basic Microsoft pour apprendre sur Macintosh à construire des programmes utilisant la souris, les fenêtres de dialogue, la barre de menus, etc. Le lecteur pourra tirer parti des commentaires pédagogiques de l'auteur et de sa précieuse liste de variables.

EN VENTE EN LIBRAIRIE ET EN BOUTIQUES SPÉCIALISÉES

Remplissez ce bon de commande et renvoyez-le, accompagné de votre règlement,  
à PCV Diffusion, BP 86, 77402 Lagny-sur-Marne cedex tél. 60.06.44.35.

DÉSIGNATION	PRIX
frais de port	10 FF
<b>TOTAL</b>	

Nom \_\_\_\_\_  
Prénom \_\_\_\_\_  
Rue \_\_\_\_\_  
N° \_\_\_\_\_ code postal \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_  
 paiement par chèque joint       paiement par carte bleue  
N° de carte \_\_\_\_\_  
date d'expiration \_\_\_\_\_  
 Je désire recevoir gratuitement le catalogue PSI      signature: \_\_\_\_\_

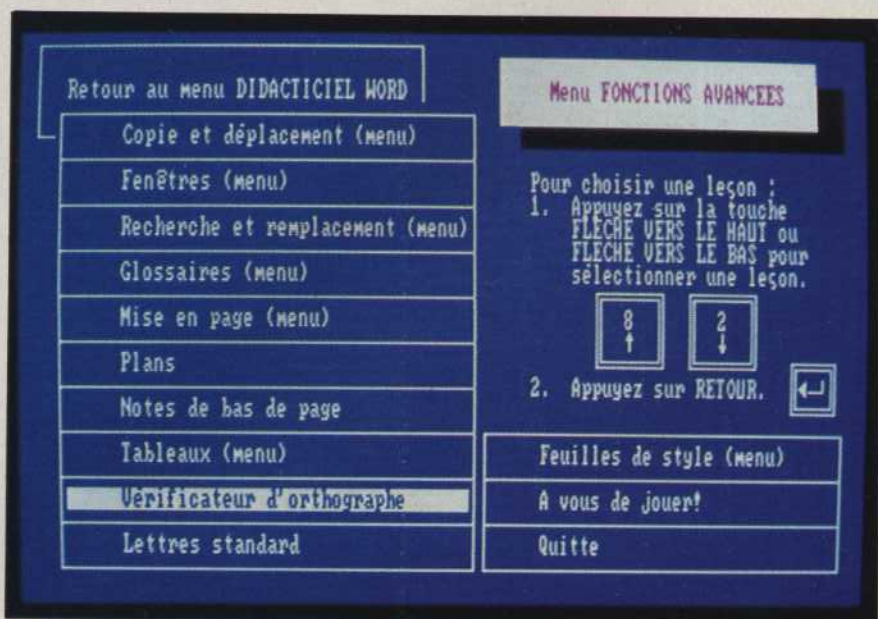
## MICROSOFT : WORD 3 POUR PC

# Word a le dernier mot

HENRI DARMON

Gestionnaire d'idées, dictionnaire de quatre-vingt mille mots, *Word* présente dans sa dernière version quelques ajouts que l'on retrouvera sans doute bientôt sur tous les traitements de texte professionnels de haut niveau.

La première version de *Word* se distinguait des traitements de texte disponibles sur micro-ordinateurs IBM et compatibles par l'introduction de la souris, de la fonction glossaire et des feuilles de style. *Word 3* reprend l'ensemble de ces fonctions ainsi que celles de la version 2 : coupure automatique des mots, repagination avec indication des changements de pages, et il s'enrichit d'un module de traitement des idées, de fonctions mathématiques, de fonctions de tri, d'un dictionnaire orthographique en français, d'un dispositif de création de tables de matières ou d'index et d'un meilleur support des imprimantes à laser. La richesse même du programme le rend à notre avis plus difficile à mettre en œuvre. Aussi le didacticiel d'excellente



*Word 3* intègre un didacticiel de bonne facture. L'utilisateur peut l'interroger à tout instant, même en cours de modification d'un document.

facture qui l'accompagne est-il le bienvenu. On ne peut malheureusement pas en dire autant du manuel.

Word 3 représente bien la famille Microsoft : son interface utilisateur rappelle *Multiplan* et, plus généralement, tous les logiciels de « productivité » conçus par cette société. On retrouve au bas de l'écran les habituels menus de commandes que l'on sélectionne soit en tapant la première lettre de la commande, soit avec le curseur. Le plus souvent, une fois ce choix validé d'un appui sur la touche « Retour » ou « Entrée », une nouvelle fenêtre de commandes ou d'options s'affiche : la touche de tabulation permet d'y passer d'un champ à un autre et la barre d'espacement de choisir une option.

Si cette interface est de nature à faciliter l'apprentissage d'un logiciel, elle risque de freiner le travail de l'utilisateur bien rodé. C'est sans doute pour cette raison que les développeurs de Word 3 ont introduit des « raccourcis-claviers » permettant d'exécuter certaines commandes. Le plus souvent, il s'agit d'une combinaison de touches commençant par ALT.

L'accroissement des performances de Word a conduit les développeurs à multiplier ces raccourcis-claviers qu'il faut retenir, rendant ainsi plus difficile la maîtrise du logiciel. Notons que la réglette des touches de fonction ne vient plus s'encastrier au-dessus du pavé des dites touches, l'existence de deux types de claviers (IBM PC et AT) expliquant peut-être cela. La souris n'est pas indispensable au fonctionnement de Word 3, mais cet outil nous semble faciliter sensiblement certaines opérations de sélection (caractères, mots, paragraphes ou commandes par exemple) ou de déplacement dans les fenêtres. Bien que le logiciel en affiche huit simultanément, on évitera le plus souvent d'aller si loin pour des raisons de visibilité (25 lignes dans le cas le plus courant). En renonçant à l'affichage des menus de commandes, il est possible de travailler en plein écran.

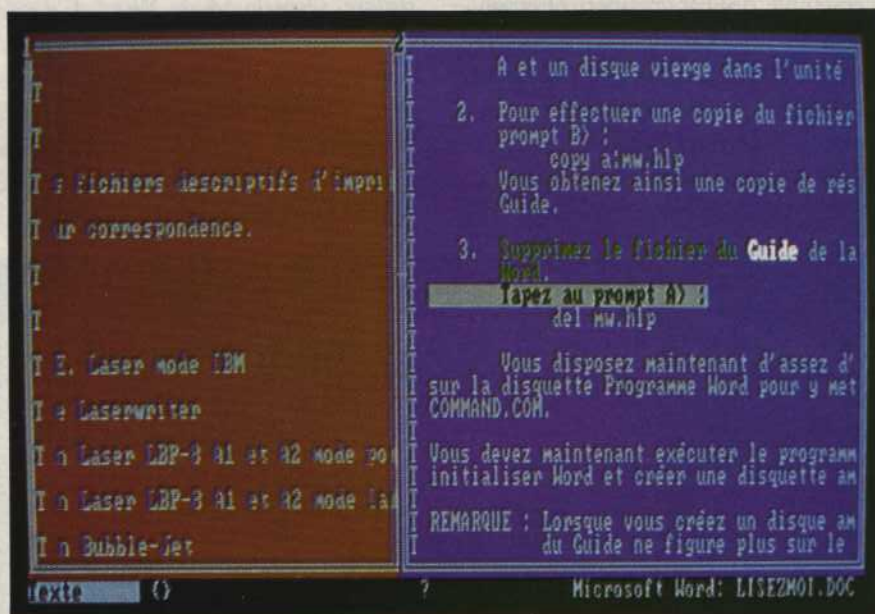
S'il n'est pas obligatoire, l'écran gra-

phique est souhaitable, car Word 3 a été conçu pour afficher systématiquement à l'écran ce qui sera imprimé, y compris le style (italique, gras, souligné simple ou double, indice ou exposant, petites capitales ou caractères barrés), le type de police de caractères ou de justification (la logique *Wysiwyg* prime).

Le logiciel offre différents affichages : 25 lignes en 16 couleurs avec une résolution de 640 par 200 ou 43 lignes en 16 couleurs avec une résolution de 640 par 350 selon le type du moniteur, graphique haute résolution RGB ou

de quatre cents pages chacun). Outre le guide de l'utilisateur et le manuel de référence, le logiciel est fourni avec neuf disquettes (le programme Word, protégé, ainsi qu'une copie de sauvegarde, une disquette d'utilitaires, une autre pour les « pilotes » d'imprimantes, celle du « vérificateur d'orthographe » et quatre enfin pour le didacticiel, version clavier ou souris à raison de deux disquettes par version).

L'installation d'un système sur la disquette-programme oblige à renoncer au fichier d'aide. L'achat d'un disque



Style direct sur la seconde fenêtre : écran de qualité et souris indispensables.

ECD (*Enhanced Color Display*) ou le type de carte, graphique EGA (*Enhanced Graphics Adapter*) standard 64 Ko ou étendue 128 Ko. Le confort d'utilisation est évidemment fonction du prix de l'installation. Microsoft a donc anticipé sur ce que sera la prochaine génération de machines IBM sans pour autant délaisser le vaste marché des machines de la première génération. Fait notable, si cette version cohabite avec l'intégrateur maison, *Windows*, elle n'utilise pas pleinement les potentialités de ce dernier...

Autre point commun avec le reste des produits Microsoft, l'ensemble se compose de deux épais classeurs (plus

dur (il ne vous coûtera guère plus que le logiciel) facilitera l'utilisation de Word 3, des utilitaires et des didacticiels. Dans tous les cas, on lira très soigneusement l'annexe B sur la mise en place du système, le fonctionnement du programme INIT n'étant pas particulièrement évident.

Les feuilles de style constituent probablement l'innovation majeure. Le principe en est le suivant : on définit, pour chaque niveau d'un texte, des caractéristiques de forme (caractères, style, retrait en début d'alinéa, etc.) qui sont stockées dans un fichier appelé « feuille de style ». Dans tout document nouveau, on indique le format des

▶ paragraphes au moyen de la touche ALT suivie d'un code de deux lettres. Cela permet de conserver la forme d'un document (marges, justification, indentations...) séparément du texte. Les feuilles de style présentent deux avantages. Tout d'abord, lors de la saisie, le texte est tapé puis modifié sans qu'il soit tenu compte des formats ; c'est seulement en fin de session de travail, avant l'impression, que l'on demande la mise en forme. Par ailleurs, à tout moment, pour changer un élément de format, il suffit de modifier la feuille de style et l'ensemble des paragraphes correspondants du document seront automatiquement transformés. Cet ensemble de dispositions se révèle spécialement pratique pour les textes compliqués.

Microsoft a rendu systématique la présence d'un guide accessible grâce à

une commande ou un appui sur la touche du point d'interrogation. Ce fichier d'aide, dont les informations sont toujours disponibles, est un complément fort utile du manuel, complet certes, mais un tantinet rébarbatif.

### ▶ DIDACTIEL INTÉGRÉ D'EXCELLENTE QUALITÉ

D'autres éditeurs ont déjà fourni avec leurs logiciels un didacticiel sur disquette. Or, ce type de programme est relativement difficile à concevoir et à réaliser. Dans le cas de *Word 3*, il est d'excellente qualité. Malgré les limites d'un tel outil d'apprentissage (obligation de s'insérer dans un cadre rigide), chaque leçon est construite de façon rigoureuse en quatre volets : présentation de l'objet du module, exposé de la

procédure, exercices d'apprentissage, et pour finir résumé.

De plus, l'utilisateur peut y recourir à tout instant, même en cours de modification d'un document. S'il le fait, le logiciel recherche si ce fichier est présent sur un disque dur ou demande d'insérer la disquette du didacticiel. A la fin de la consultation, on revient au guide, retour facilité par l'intégration dans le didacticiel d'une commande permettant, même au cours d'une leçon, de revenir au menu, d'afficher un index, ou de quitter le didacticiel.

*Word 2* était vendu sur le marché américain avec un utilitaire baptisé Ready et mis au point par les créateurs de *Thinktank*. Cette fonction est intégrée dans *Word 3*. On évite ainsi les recopies entre les deux programmes. Par ailleurs, tout document peut être visua-

## TRAITEMENT DE TEXTE : TENDANCES

Plusieurs logiciels de traitement de texte pour IBM se partagent le marché français sans qu'aucun ne s'impose vraiment. Les trois leaders sont, par ordre d'importance, *Textor*, *WordStar* et *Word*. D'après l'enquête Datapro/ DI publiée par notre confrère *Décision Informatique*, *WordStar* s'adjugerait 23 % des réponses, suivi de près par *Textor* (20 %) et *Word* (17,5 %). Plus loin viennent *Easywriter*, *PFS texte*, *Visio PC*, *Volkswriter*, *WordPerfect* et *Spellbinder*.

A l'opposé, les utilisateurs américains concentrent leurs suffrages sur quelques produits vedettes : *WordPerfect 4.1* et *Microsoft 3.0* avec respectivement 30 et 20 %, suivis par *WordStar* (15 %) et *Multimate* (10 %) ... alors qu'un an plus tôt ce dernier occupait la première place avec 20 % du marché (source Infocorp).

A cela, plusieurs explications. Les traitements de texte sur micro-ordinateurs entrent dans les grandes entreprises et se substituent progressivement à ceux qui tournent sur les machines dédiées, Wang ou IBM. Or, les grands comptes, qui achètent en quantité, re-

cherchent la normalisation ou l'homogénéité afin de réduire les problèmes de compatibilité et d'apprentissage.

Mais le traitement de texte, qui est avec les tableurs l'application la plus répandue, ne peut qu'attirer les grands du logiciel, tel Lotus qui annonce *Manuscript*, un traitement de texte « orienté scientifique », capable de gérer 800 pages, de combiner textes et graphiques, intégrant un gestionnaire d'idées et disposant d'une fonction « Aperçu avant impression » performante. Autant de fonctions qui auraient semblé exceptionnelles deux ans plus tôt.

Par ailleurs, IBM a adapté sur micros les logiciels *Visio 2* et *3* qui fonctionnaient auparavant sur IBM Visiotexte, jouant ainsi à la fois sur l'importance du parc installé et sur l'effet d'apprentissage : passer du logiciel *Visio* sur machine dédiée à un micro-ordinateur ne nécessitera que quelques heures.

Les logiciels sur micro-ordinateurs n'ont plus à rougir de la comparaison avec les machines dédiées. Leurs performances se sont accrues dans le traitement des textes, mais aussi dans celui des idées et, voie nouvelle, dans le

traitement de documents. On se rapproche des logiciels de mise en page du type *Wysiwyg* (ce que vous voyez à l'écran est ce que vous obtiendrez à l'impression), mixant textes et graphiques sur une ou plusieurs colonnes, acceptant différentes fontes de caractères et interfacés avec des imprimantes laser. Autre caractéristique, ces logiciels permettent le travail en réseau, encore que l'on puisse douter un peu de l'importance de cette fonction compte tenu de la pratique actuelle du traitement de texte et du faible nombre de réseaux dans les entreprises. A trop vouloir centraliser, on risque d'ailleurs de retomber dans les pièges de l'informatique traditionnelle. En revanche, le transfert de fichiers entre plusieurs utilisateurs nous semble une meilleure voie. Aussi n'est-il pas surprenant que se développent des formats de fichiers standard et que la plupart des grands logiciels sachent communiquer avec des concurrents au travers des formats ASCII, DIF, Sylk ou DCA/DIA.

Sur ce marché promis à une belle croissance, la bataille ne fait en réalité que commencer.

lisé sous deux formes : in extenso ou sous une forme hiérarchisée avec titres et sous-titres. Ce dernier mode (gestionnaire d'idées ou « Plan ») permet de structurer et surtout de réorganiser ses idées facilement. La faculté d'afficher côte à côte dans deux fenêtres et le « Plan » et le document nous est apparue très pratique à l'usage. En mode « Plan », Word 3 peut renumérotter automatiquement les paragraphes à condition, bien sûr, qu'ils commentent par un numéro. A cette fin, l'utilisateur a le choix entre deux types de numérotation : la numérotation dite standard (I.A.1.a) et le système dit « juridique » ou « décimal » : 1, 1.1, 1.2, 2... Pour passer de la numérotation prédéfinie à la numérotation « juridique », il faut, en mode Plan, supprimer la numérotation, inscrire « 1. » sur le premier titre, puis redemander la mise à jour de la numérotation. Cette procédure nous semble complexe et fastidieuse. D'ailleurs, après chaque réorganisation d'un plan et par conséquent du document, on devra effectuer une remise à jour de la numérotation. Le slogan choisi par Microsoft pour qualifier ces produits, « les logiciels de la vie simple », nous paraît pris en défaut par de telles procédures. On avait tout à gagner à ce qu'elles soient gérées directement par le logiciel. Il est toujours possible d'affecter à un niveau l'un des six formats proposés : numérique en chiffres arabes (1,2,3,...), en chiffres romains (I,II,III,IV...), alphabétique majuscule ou minuscule, ou décimal (1, 1.1, 1.2, 2...).

Le déplacement d'un titre ou d'un sous-titre se fait en deux temps : suppression puis insertion à l'endroit désiré. Chaque élément supprimé est placé sous un « presse-papiers » dont le fonctionnement est identique à celui qui avait été initialement développé sur le Lisa d'Apple. En cas d'erreur, il est possible d'annuler la dernière opération ou d'insérer le contenu du presse-papiers à un endroit différent du document. Chaque suppression vient s'insérer sous le presse-papiers, détruisant

définitivement ce qui s'y trouvait déjà.

D'une façon générale, la souris nous semble sous-utilisée dans les opérations de réorganisation, aussi bien pour les déplacements de titres que, pour le choix du niveau. Word 3 gère de façon automatique jusqu'à sept niveaux de titres.

### LE « CORRECTEUR » ORTHOGRAPHIQUE

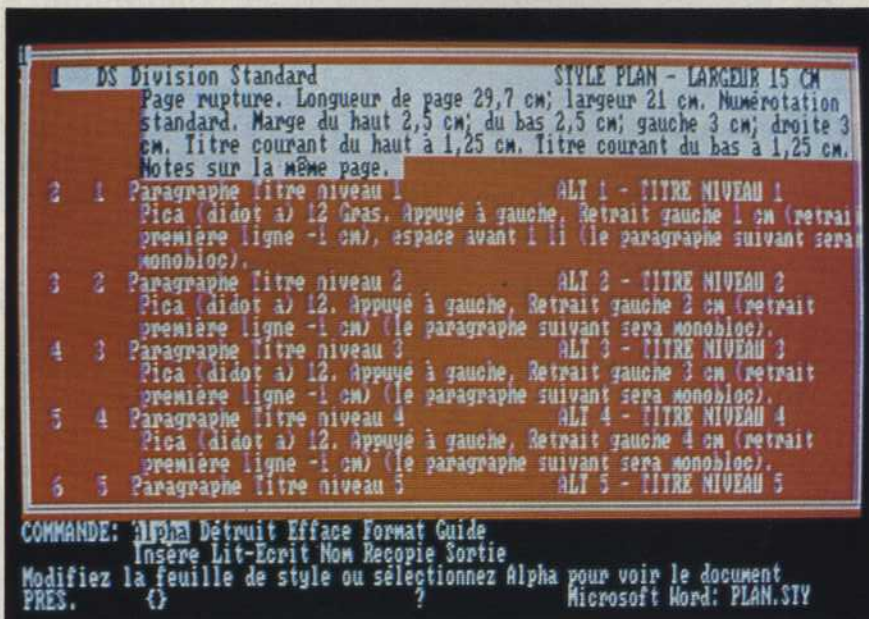
A la coupure automatique ou manuelle, déjà disponible dans Word 2, vient s'ajouter un programme de vérification orthographique. Ce programme est externe, et peut donc être mis en œuvre indépendamment de Word. Sitôt la commande lancée, le programme recherche dans ses dictionnaires (le dictionnaire standard d'environ

que le vérificateur orthographique est strictement incapable de déceler la moindre faute d'accord ou de syntaxe.

### DES TABLES DES MATIÈRES ET D'INDEX DIFFICILES À CRÉER

Autre innovation par rapport à Word 2 : la faculté d'ajouter des commentaires en marge d'un texte à imprimer sans que ceux-ci soient imprimés. C'est le « texte caché » qui peut apparaître ou non selon les désirs de l'utilisateur et qui permet de créer des tables de matières ou d'index.

Ces dernières opérations nous ont paru relativement complexes. On aurait aimé qu'elles s'effectuent à partir de la forme Plan sans intervention de l'opérateur, mais Word demande que l'on insère une lettre entourée de deux points



Innovation majeure de Word 3 : les feuilles de style. Elles permettent de définir puis, éventuellement, de modifier la forme des paragraphes indépendamment du texte.

80 000 mots et ceux créés par l'utilisateur) tous les mots composant le document, et indique ceux qu'il ne trouve pas. Si ce vérificateur apporte une aide précieuse, il ne dispense pas de consulter un véritable dictionnaire pour tous les cas non prévus tels que les noms propres, les termes techniques ou les pluriels de mots ne figurant pas dans le dictionnaire standard. Inutile de préciser

et un point-virgule ou une marque de paragraphe respectivement comme début et fin de marque. Ces signes sont dissimulés (on les déclare « texte caché »). Même en travaillant en mode Plan, la création d'une table de matières nécessitera une expérience certaine du logiciel.

Il en va de même pour la création d'un index. Les mots indexés devront

► être précédés d'un code en caractères cachés du type < .i. > ; pour accélérer les opérations d'indexation, on aura tout intérêt à recourir à la fonction recherche-remplacement ou glossaire. L'index proprement dit comprend jusqu'à quatre niveaux.

*Word* permet de créer des colonnes facilement grâce à de nombreux caractères de tabulation (à droite, à gauche, centrée, décimale pour les nombres avec ou sans points de suite), et il est enfin possible de sélectionner une colonne entière. On peut donc insérer, supprimer, déplacer une colonne ou encore faire ressortir en gras une colonne < Total >, par exemple.

### ► UNE GESTION DES TABLEAUX SIMPLIFIÉE

La fonction < calcul >, nouvelle elle aussi, rend possibles les quatre opérations arithmétiques (addition, soustraction, multiplication, division) sur les valeurs d'une colonne ou même d'un paragraphe. Le résultat du calcul, éventuellement formaté avec deux décimales, peut être inscrit n'importe où dans le texte.

Signalons encore le tri (alphabétique ou numérique par ordre croissant ou décroissant) sur tout ou partie d'un texte ou sur une colonne, ainsi que la fusion texte-fichier pour la création de lettres personnalisées lors d'opérations de publipostage. La commande Fusion inclut d'ailleurs un minilangage de programmation avec les instructions : IF... ELSE... ENDIF, SET, ASK, INCLUDE, etc. qui pallient partiellement l'absence de macrocommandes.

S'il est facile d'imprimer des textes sur plusieurs colonnes, on ne les voit pas toutes ensemble à l'écran. Il faut auparavant décider de leur niveau de retrait. Si vous décidez de créer trois colonnes, par exemple, vous verrez successivement défiler à l'écran, chacune des colonnes à la place qu'elle occupera sur le papier.

### ► WORD 3 EN ACCORD AVEC LES IMPRIMANTES LASER

Avec ce traitement de texte résolument tourné vers l'utilisation d'une imprimante à laser (HP, Apple, Canon ou IBM), Microsoft annonce clairement ses intentions : *Word 3* n'est pas un logiciel de mise en page, mais les documents produits peuvent bénéficier de la meilleure qualité d'impression. Il est d'ailleurs possible de télécharger à partir de *Word 3* des polices de caractères stockées sur la disquette. Enfin, la disquette < Imprimantes > contient une soixantaine de fichiers de configuration d'imprimantes, ce qui couvrira les besoins de la quasi-totalité des utilisateurs. Si votre imprimante n'est pas référencée, deux solutions s'offrent à vous : soit vous adresser à Microsoft France en demandant une réponse à votre problème, soit créer votre fichier de description d'imprimantes à l'aide du programme < Transdim > fourni avec le traitement de texte. Comme l'indique la documentation, vous devrez dans ce cas être un programmeur chevronné.

*Word 3* récupère les fichiers *Multiplan*, *WordStar* (au moyen de l'utilitaire livré CONWWS), les fichiers de textes, ASCII, DIF, *dBase 2*, SYLK (avec l'utilitaire CONVERTD) ou les documents DCA issus d'un site central IBM avec un utilitaire optionnel (pour ces derniers fichiers, l'opération inverse est possible).

Comparé à ses concurrents, *Word 2* pêchait par sa lenteur. Travailler à partir du programme installé en disque virtuel améliorerait sensiblement les résultats. Même remarque pour cette nouvelle version. *Word 3* est plus rapide que son

prédécesseur : 50 % de gain dans les opérations de défilements dans les fenêtres (*scrolling*), et 30 % dans les chargements de documents et les enregistrements. Malgré ces progrès, il demeure plus lent que ses principaux concurrents.

*Word 3* n'est pas conçu pour gérer les graphiques, dessiner des filets ou des encadrements. Aussi surprenant que cela puisse paraître, Microsoft n'a toujours pas développé un logiciel de traitement de texte de cette qualité sous l'intégrateur *Windows*. Il est probable que cela ne saurait tarder, l'expérience acquise sur le Macintosh étant transmissible au monde IBM. Pour l'instant, la loi du marché prime face à un développement balbutiant de *Windows*. La nouvelle version de *Word 3* sur Macintosh annoncée récemment laisse présager ce que l'on retrouvera sous *Windows*.

### ► WORD 3.1 ET UNE VERSION RÉSEAU À L'HORIZON

Alors qu'en Amérique du Nord Microsoft ne protège plus ses logiciels (ni sur IBM ni sur Macintosh), la filiale française maintient sa politique de protection des logiciels, ce qui gênera plus d'un acquéreur lors de l'installation ou de la mise à jour d'un disque dur. Le prix de *Word 3* (prix conseillé : 5 325 F ttc et 375 \$ aux Etats-Unis) le destine presque exclusivement aux utilisations professionnelles.

A peine arrivée sur le marché français, la version 3.0 prend déjà un petit coup de vieux après l'annonce aux Etats-Unis d'une version 3.1 (enrichie de quelques fonctions nouvelles) et d'une version réseau de *Word 3.0* avec verrouillage de documents et *spooler* d'impression. Cette dernière version sera proposée au prix de 750 \$ et 150 \$ pour un jeu supplémentaire de manuels. Selon la filiale française, la version réseau devrait être disponible début 87 dans l'Hexagone. Le prix n'en a pas encore été fixé. ■

## WORD 3.0

Version testée :  
version du commerce en français  
pour IBM PC.

Distributeur : Microsoft France.

Prix de vente conseillé : environ  
5 300 F ttc.



# à vos mesures!



TOTO® est une marque déposée par la Société Européenne d'Import-Export.

57

PC® et PC/XT® sont des marques déposées par International Business Machines Corporation. Référence 141 du service-lecteurs (page 106)

Pour certains, l'achat d'un ordinateur, c'est encore donner libre cours à ses envies et... à ses déboires. Quant à ceux, de plus en plus nombreux, qui ont déjà choisi TOTO®, ils connaissent, pour les avoir pratiquées et appréciées depuis longtemps, les qualités essentielles d'un ordinateur.

**La Liberté d'abord.** MS-DOS, Prologue, MOS, etc. TOTO® a une compatibilité à toute épreuve, jamais démentie. Aucun logiciel ne lui fait défaut.

**Ensuite, l'efficacité.** TOTO® s'adapte à toutes les situations : gestion, processus industriels, traitement de textes, etc.

**Enfin, la sécurité.** Les contrôles effectués à Taiwan et à Paris confèrent à notre matériel une excellente fiabilité, reconnue par tous, ratifiée par les résultats de nombreux bancs d'essais effectués par plusieurs revues professionnelles. De plus, comme tous les produits de PGM, TOTO® bénéficie d'une garantie d'un an sur pièces et main-d'œuvre, d'un service après vente efficace et, sur demande, d'un contrat de maintenance sur site couvrant toute la France.

**Vous aussi, choisissez TOTO®.** Nous voulons vous convaincre, car nous savons que vous serez totalement satisfait.

## Prenez l'unité centrale

Ordinateur personnel TOTO® (version de base) - Micro-processeur 8088 à 4,77 MHz. Mémoire centrale de 256 Ko extensible à 640 Ko sur carte mère par simple adjonction de composants mémoire. 1 lecteur de disquettes 5 1/4 double face, double densité, demi-hauteur (trois autres emplacements disponibles) de 360 Ko. Clavier détachable avec témoins lumineux au choix AZERTY (français) ou QWERTY (américain). Alimentation de 150 W avec connecteurs prévus pour trois unités supplémentaires (disque rigide, sauvegarde bande, etc.). Huit connecteurs d'extension sur carte mère dont sept disponibles. Coffret métallique avec ouverture rapide à charnières.

5.390 F\*

\* Tous nos prix s'entendent T.T.C.

### Choisissez votre carte d'affichage

- Carte couleur CGA ..... 600 1.090
- Carte monochrome MGP ..... 600 1.090
- Carte couleur RCA ..... 600 1.090
- Carte couleur EGA ..... 3.000 3.990

### Choisissez votre moniteur et...

- Moniteur monochrome TTL GM 1000 ..... 1.400 1.890
- Moniteur monochrome composite GM 12201 ..... 1.300 1.790
- Moniteur couleur CGA HPD 55 ..... 4.500 4.990
- Moniteur couleur EGA MD7 ..... 7.200 7.990

### Complétez par vos options\*\*

- Lecteur de disquettes 360 Ko ..... 1.000 1.890
- Kit de mémoire interne de 384 Ko ..... 1.000 1.000
- Carte contrôleur de disques rigides HDC ..... 1.500 1.990
- Disque rigide interne ST 2000 ..... 6.000 7.490

Les prix indiqués ci-dessus (caractères gras, 1<sup>o</sup> colonne) ne sont valables que pour les produits achetés avec une unité centrale. Bien entendu, ces produits sont montés et testés. Ils sont également disponibles séparément, aux prix indiqués dans la 2<sup>e</sup> colonne. Téléphonez, venez à l'une de nos boutiques ci-dessous.

\*\* Toutes les options sont possibles : celles-ci ne sont citées qu'à titre d'exemples.

Le Club PGM regroupe les utilisateurs d'ordinateurs compatibles IBM PC. Parmi de nombreux avantages, la carte du Club donne droit à une réduction immédiate de 5% sur tout notre catalogue. Pour de plus amples renseignements : (1) 43.49.48.48.

PARIS

#### MICROCEAN

125, boulevard Richard-Lenoir  
75011 PARIS - Tél. : 16 (1) 43.38.47.47  
du lundi au samedi sans interruption  
de 9 h 30 à 19 h

NICE

#### MICROCEAN

31 bis, avenue de Pessicart  
06000 NICE - Tél. : 93.97.23.02  
le lundi de 14 h à 19 h et du mardi au samedi  
sans interruption de 9 h à 19 h.



La qualité sans compromis

34 bis, rue Sorbier  
75020 PARIS  
Tél. : 43.49.48.48 +

READY,SET,GO! 3

# La mise en page pro sur Macintosh

58



RSG!3  
toutes fenêtres  
ouvertes  
sur l'écran  
Radius.

BERNARD LEDU

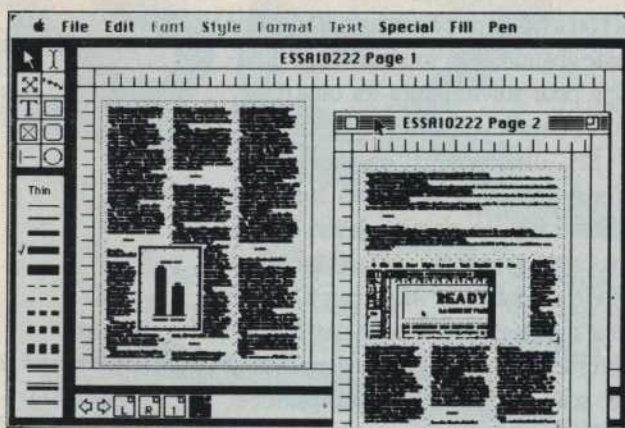
En attendant une nouvelle version de *PageMaker*, *Ready, Set, Go! 3* impose sa puissance et son professionnalisme sans abandonner la simplicité d'emploi des versions précédentes. Outil indispensable d'une station d'édition électronique fondée sur Mac et LaserWriter.

Alors que l'édition électronique débarque en force dans l'univers IBM, les vétérans de cette révolution, introduite par le couple Macintosh/LaserWriter, peaufinent leurs produits. Les versions 1 et 1.2. de *Ready, Set, Go!* avaient séduit nombre d'utilisateurs – il est de fait le logiciel de PAO le plus vendu sur Mac aux Etats-Unis – par leur apprentissage aisé et leur prix très compétitif. Néanmoins, elles s'avéraient limitées, pas toujours respectueuses de l'interface standard et d'une mise en œuvre quelque peu contraignante. Aussi, les développeurs de la société Manhattan Graphics, au lieu de s'échiner à porter *RSG!* sur IBM comme leurs confrères d'Aldus, ont concocté un logiciel qui, même estampillé version 3, n'a plus grand-chose à voir avec les versions précédentes (1). Ils l'ont complètement repensé : certes l'esprit reste identique à lui-même (très proche de la création d'une maquette avec crayon-gomme et ciseaux-colle), en revanche l'ergonomie et les fonctions dépassent tout ce que l'on a pu voir jusqu'à maintenant.

Sitôt le logiciel chargé, l'écran de travail apparaît, très différent de celui des anciennes versions. Première caractéristique : *RSG! 3* fait usage, pour les fonctions fondamentales, de menus iconiques. Cette solution, que l'on retrouve dans tous les logiciels de graphisme, est plus sympathique que le recours permanent aux menus déroulants, et fait perdre beaucoup moins de temps. Elle devrait se développer avec l'arrivée d'écrans pleine page qui laissent plus de place pour ce type de dialogue homme/machine.

Deuxième constatation : les fenêtres de travail sont dotées d'ascenseurs... enfin ! Quel utilisateur de *RSG!* n'a jamais pesté contre le déplacement à la *MacPaint* – via une fenêtre « Show-page » – ou le fameux « Commande-Clic » ? Dernier point : l'accès aux pages s'effectue comme dans *PageMaker*, grâce à la sélection visuelle. Comme il est possible de créer des documents – jusqu'à 2 000 pages –, des flèches

*Ready, Set, Go! 3 est le seul logiciel de PAO multifenêtre sur Macintosh.*



permettent de basculer les icônes. Bien sûr, on peut user d'une commande-menu afin de sauter instantanément de la page 1 à la page 250 par exemple.

### ▶ MAQUETTER FACILE !

Avant d'écrire ou d'importer textes et images, il convient de réaliser une maquette dans laquelle ces divers éléments viendront s'imbriquer.

Après avoir fixé la taille de la page (le classique Format d'impression...), l'utilisateur choisit un gabarit, c'est-à-dire un calque qui découpe la page en modules qui pourront être groupés ou indépendants. Pour du texte pleine page, tel qu'un livre, une page divisée en quatre zones suffira largement. En revanche, pour une *newsletter*, multiplier au maximum : on pourra alors créer des petites colonnes, des petites zones d'illustrations... et jongler comme le monteur traditionnel le fait avec les bouts de « placards ». *RSG! 3* propose huit gabarits préformatés, que l'utilisateur modifiera à sa guise.

Une fois le gabarit déterminé, on passe en taille écran pour une vision globale de la page, en format réduit. Il est alors possible de créer les blocs Texte ou Image, les filets, les encadrements ou les fonds de page. Faire des essais, modifier, déplacer jusqu'à ce que l'aspect de la maquette soit satisfaisant, tout restera toujours modifiable, jusqu'au moment de l'impression.

Bien que *Ready, Set, Go! 3* dispose d'un véritable traitement de texte intégré, avec des fonctions de Recherche/Remplacement et un Glossaire, son utilisation sera optimale avec du texte créé sous d'autres logiciels (éditeurs *Text*, *MacWrite* ou *Word*). *RSG! 3* ouvre directement les documents qu'ils génèrent. Le texte importé peut être préformaté et *RSG! 3* le reprendra tel quel si on le souhaite. Mais il est préférable avant d'importer tout fichier – surtout si les textes proviennent de postes de saisie divers – de paramétrer les menus Police, Style, Typo, et de fixer ou non la césure automatique. Ainsi, tous les textes seront-ils soumis aux mêmes calibrage et enrichissement typographique. La césure est automatique, par algorithme. De plus, il est possible d'enregistrer les exceptions qui surviendraient. *RSG!* propose enfin un module de vérification orthographique... anglo-saxon malheureusement ! Les utilisateurs de la version française devront s'en contenter. Grâce à l'icône Eclair, le texte coulera automatiquement de colonne en colonne et de page en page. On peut ainsi « chaîner » les blocs Texte avant l'importation d'un fichier, soit au fur et à mesure que le fichier texte se met en place sur la page. ▶

(1) Selon le vœu exprès des développeurs américains, c'est finalement sous le label *Ready, Set, Go! 3* plutôt que sous celui d'Edit 2000, comme il en avait été un moment question (cf. L'Oï n° 87), que la nouvelle version sera commercialisée en France.

► Si l'on a choisi de paramétrer *RSG! 3*, le texte abandonnera son formatage d'origine pour suivre toutes les caractéristiques nouvelles exigées.

Les illustrations utilisables par *Ready,Set,Go! 3* sont créées aussi bien par des logiciels de type dessin *bitmap* que dessin vectorisé (*MacPaint*, *FullPaint*, *MacDraw*, *MacDraft*...). Elles sont intégrées directement par *RSG! 3* après sélection d'un bloc Image adéquat au sein duquel elles sont justifiées, coupées, recadrées... à volonté. A la différence de *PageMaker* où une image recadrée n'est plus accessible dans son état originel, *RSG! 3* laisse en permanence la totalité du document en arrière-plan. L'on peut donc à tout moment revenir sur les choix effectués.

Une des fonctions les plus puissantes de *RSG! 3* est sans doute le positionnement de blocs Illustration, Texte ou des encadrements sur du texte déjà monté, avec habillage automatique. Il suffit de préciser que le bloc en question doit générer un habillage du texte autour de lui.

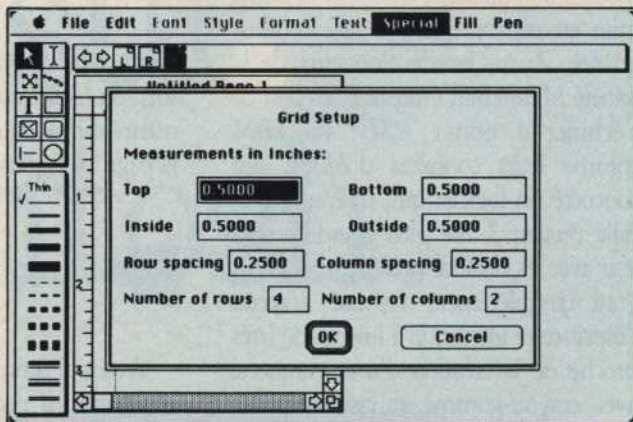
L'affichage écran est remarquablement rapide : *RSG! 3* travaille, comme ses précédentes versions, en mémoire vive. Grâce à cette gestion, toute modification du texte, des illustrations ou du montage est répercutée immédiatement à l'écran. Contrepartie : sur un 512 Ko l'on crée des documents moins longs que sur un Mac Plus. En revanche, si vous êtes l'heureux possesseur d'une extension 4 Mo... *Ready,Set,Go! 3* vous sourit !

Le multifenêtrage est inédit dans ce genre de programme. *PageMaker* autorise la consultation d'un document seulement page à page. *RSG! 3*, lui, affiche jusqu'à quatre fenêtres. Soit plusieurs fois une même page, soit plusieurs

Les principaux outils de *Ready,Set,Go! 3* : des menus iconiques mobiles.



La mise en page avec *Ready,Set,Go! 3*. Une bibliothèque de huit gabarits préformatés, non compris ceux paramétrés par l'utilisateur.



pages d'un même document, soit des pages de documents différents. L'idéal serait de disposer d'un grand écran 19" ou au moins d'une pleine page. On peut rêver... Les fonctions de Couper/Copier/Coller sont bien entendu totalement opérationnelles de fenêtre à fenêtre. A noter que si l'on affiche plusieurs fois la même page et modifie l'une d'elles, les autres resteront dans leur état premier. Ce qui pourrait apparaître comme une limite offre en fait une souplesse remarquable : réaliser plusieurs essais de montage d'une page en les gardant tous affichés à l'écran.

Enfin, *Ready,Set,Go! 3* admet l'inclusion sur les pages de programmes *PostScript*, langage de description de page quasi standard de l'impression laser. Liberté est donc laissée aux graphistes de générer logos, titres, vignettes... très personnalisés et de les intégrer sur un document par ailleurs monté traditionnellement avec les commandes *RSG! 3*. C'est aussi la porte ouverte aux disquettes-bibliothèques de program-

mes que l'utilisateur paramètrera (sans avoir à connaître *PostScript*) et ajoutera directement sur ses pages. Comme il peut déjà le faire avec les picothèques *MacPaint*.

*Ready,Set,Go! 3* propose d'autres fonctions et des options variées. Nous ne pouvons les évoquer ici tant elles sont nombreuses. Cette richesse ne nuit en rien à la simplicité d'apprentissage : sans manuel – il n'était pas encore disponible lors de notre essai – nous avons pu monter quatre pages après une demi-heure de tâtonnement environ. *RSG! 3* est donc un logiciel maîtrisable rapidement.

Mais, il ne faut cesser de le rappeler – sinon gare aux désillusions ! –, en édition électronique, ni le matériel ni le logiciel ne font la qualité du produit fini, la page imprimée. *RSG! 3*, puissant et professionnel, offre des outils sophistiqués. Rien de plus. Reste le goût et l'art de composer de belles pages. Et ça n'est heureusement pas informatizable ! ■

## READY,SET,GO! 3

Développeur : Manhattan Graphics.

Test réalisé sur version anglaise.

Distribution de la version française :

Bip, 14, rue Duc, 75018 Paris.

Prix : 4 000 F environ.

# ASSEZ !

## IBM-PC et compatibles

<b>PC-1</b>	<b>HUMOFF</b> NUMON Modification de l'état de la touche NumLock <b>OTHELLO</b> Jeu d'Othello <b>BLANK</b> Rend l'écran muet après trois minutes d'inactivité <b>CAPOFF</b> CAPON Modification de l'état de la touche Caps Lock <b>CHESS88</b> Jeu d'échecs <b>CLOCK</b> Horloge <b>DOVER</b> Impression de documents de plusieurs pages <b>EQUIP02</b> Informations sur la configuration matérielle <b>FASTDISK</b> Accélérateur d'accès disque <b>FLIGHT</b> Jeu d'aviation <b>LIST</b> Affichage de fichiers texte <b>LOWCASE</b> Conversion majuscules/minuscules <b>LU</b> Gestion de bibliothèque de fichiers <b>MEMBRAN</b> Disque virtuel	de mots cle <b>LANDER</b> Jeu d'adresse <b>LC</b> Compteur de lignes d'un fichier texte <b>LJ</b> Tri de directory <b>SPLIT</b> Effacement original de l'écran <b>SWPTR</b> Permutation logique de deux imprimantes <b>TEE</b> Redirection des entrées-sorties <b>UNWS</b> Conversion de fichiers Wordstar en ASCII <b>UPNUM</b> Indicateur d'état des touches CapsLock et NumLock	<b>KEYSTAL</b> Indicateur d'état des touches CapsLock et NumLock <b>PACKMAN</b> Jeu d'arcades <b>PEACOCK</b> Paramétrage des couleurs de l'écran <b>SNAPSHOT</b> Mémorisation d'écrans <b>SO</b> Compactage de fichiers <b>VOLSER</b> Attribution d'un nom de volume à un disque <b>VTYPE</b> Affichage de fichiers texte <b>WAITN</b> Temporisation paramétrable <b>WHEREIN</b> Recherche de fichiers <b>ZPRT</b> Conversion de codes pour imprimante	<b>OPEN</b> Modification des attributs d'un fichier <b>PCHESSE</b> Jeu d'échecs <b>PREN</b> Changement de nom de directory <b>PRT</b> Utilitaire imprimante <b>SCREEN</b> Paramétrage des couleurs de l'écran <b>SCRN</b> Extinction automatique de l'écran <b>SD</b> Tri de directory <b>SETPRN</b> Paramétrage de l'imprimante <b>SOUND</b> Indicateur sonore pour fichiers BAT <b>SP</b> Buffer d'imprimante <b>SYSFILE</b> Modification des attributs d'un fichier <b>VD</b> Effacement de fichiers avec confirmation	<b>Tri de directory</b> <b>INVADERS</b> Jeu d'arcades <b>KOLOR</b> Paramétrage des couleurs de l'écran <b>LOCK</b> Modification des attributs d'un fichier <b>LQ</b> Impression en qualité courrier sur une imprimante standard <b>LS</b> Affichage de directory <b>PCWNDD</b> Utilitaire multifonction <b>QT2</b> Horloge en langage clair <b>RAMDISK</b> Disque virtuel <b>REBEEP</b> Alarme sonore ininterrompue pour fichiers BAT <b>SDIR26</b> Tri de directory <b>VOK</b> Affichage de fichiers texte <b>ST12</b> Affichage d'un fichier sur écran EGA <b>TUNE</b> Utilitaire musical
<b>PC-2</b>	<b>ALTER</b> Modification des attributs d'un fichier <b>ASK</b> Extension pour fichiers BAT <b>BACKSCRL</b> Scrolling avant et arrière de l'affichage <b>CASTLE</b> Jeu d'aventures <b>DACTYLO</b> Commande de l'imprimante au clavier <b>DDATE</b> Mémorisation de la dernière date entrée <b>DOSEDT</b> Editeur plein écran pour le DOS <b>PKKEY</b> Définition de macros <b>INDEX</b> Générateur de table	<b>PC-3</b>	<b>PC-4</b>	<b>PC-5</b>	
<b>M-1</b>	<b>Accessoires</b> Calendar Camera CheckSum ClipboardEdit Compress II CopyFile CrashFix Cube <b>Fonctions</b> FREY Sampler <b>Caractères</b> Boston I/INY <b>M-5</b> <b>Applications</b> Dynamo <b>M-2</b> <b>Accessoires</b> CRAY3A DAFile DAFont Delete BriHex 4.0 BriHex 5.0 Book Edit Browser™ CalendarMaker™ 1 <b>Accessoires</b> Abacus Aristo ASCII BackDown <b>Caractères</b> Basel Black Shadow <b>M-6</b> <b>Applications</b> Earth Plot F/DA Sorter Fedit <b>M-3</b> <b>Applications</b> Chatter CheapTalk Cleanup Clock Continuity Installer CrashSaver System Crash Describe DES 2.0 <b>Accessoires</b> Bagels BaseToBase BaseTool BigBen Bricks Scan Cataluie à Virgule <b>Fonctions</b> FKY Installer FKY Installer Fast Formatter FastEddie2.Lid <b>Accessoires</b> FileCopy FileTransfer Financial Calc FixUpDA FKY Runner Flow Grip WC Hex Calculator IconMaker	<b>Fonctions</b> Copy Screen DA Key <b>Caractères</b> Cairo Camelot Centura font Century font Chancery Chicago by Night <b>M-8</b> <b>Applications</b> File Converter Finet FlashCard Font.Doubler Font.Editor <b>Accessoires</b> Idle Journal Knockout Launch LifeSaver Lockout Loulouque.DAs Maxwell Mem Watch Message DA MiniDos <b>Fonctions</b> DiskCopy Date Key <b>Caractères</b> ChimMath Circus Courier Cream Cursive font Dall Elate font Eon <b>M-9</b> <b>Applications</b> Font/DA Mover FontDisplay HFS Global Search IEdit JClock JClock/HM JClock/HMS Remove JClock JoyPaint Keeper Launch LineFeedStrip <b>Accessoires</b> MiniWRITER <b>Fonctions</b> FadedKey Fkey-Sampler <b>Caractères</b> Equation Fallingwater FontAvenue Greek Ham	<b>Hollywood</b> Ny League Kington <b>M-10</b> <b>Applications</b> Localizer Mac Import/Export MacBILLBOARD MacClone <b>Accessoires</b> MacBlackJack MockPackage+ MockPackage Utilities <b>Fonctions</b> FontSite <b>M-11</b> <b>Applications</b> MacID MacRepair MacWall Mass Initiator MassCopier™ Menu Clock MenuEdit MicroEMACS <b>Accessoires</b> MockWrite+ MockTerminal+ <b>Fonctions</b> PanicKey <b>M-12</b> <b>Applications</b> Mighty Finder MouliMac PRAM2 PackIt II <b>Accessoires</b> MockChart+ MockPrinter+ <b>Fonctions</b> Pathname FKY <b>Caractères</b> Lineal London Long Island Maison-L'affaire Maubouge McPhis Microsoft Miscpriz Moscow Music Oblique Old English font Om Arabic Palto Alto font ParoAvenue Patti font PICA	<b>M-13</b> <b>Applications</b> Page Setup Customizer PSC Kernel Purgelcons QReader <b>Fonctions</b> Sleep Volkey <b>Caractères</b> Tomtstone Toyland 1 Toyland 2 Ultra Vectors Venca Walla Walla Washington <b>Accessoires</b> Mouse Print Multi-Tasking Print Multi-Scrap Icon New MemScan New Wrap NewKeyCaps Other... ProCount <b>Fonctions</b> ScreenToClip SetSound <b>M-16</b> <b>Applications</b> ResEdit Reverse Screen ScanDisk ScreenMaker! Sequencer SetFileInfo Shrink MockPackage Smile SortMenu Speed Check Split Switcher TabUtil TabsOut <b>Accessoires</b> UlitA <b>M-17</b> <b>Applications</b> TalkAlarm Text Reader ThinkTank to WP Utah File Verainto ViewPaint Volumes Wator Wave Maker Way Station Worm Sial Yapu <b>Accessoires</b> VT52 WindowsTheWord Window DA WordCount World Clock uPaint	

Il n'est pas nécessaire de dépenser des fortunes pour se procurer des logiciels de qualité, en quantité et documentés en français.

Impossible ? Et pourtant, des milliers de logiciels du domaine public existent à ce jour. Ils sont le plus souvent introuvables, non documentés ou vendus à des prix excessifs...

Aujourd'hui, nous vous offrons une sélection des meilleurs logiciels du domaine public, accompagnés de documentation détaillée en français, au prix de 150 F la disquette.



### Bon de commande

Cochez les cases correspondant aux disquettes qui vous intéressent.

- PC-1  PC-2  PC-3  PC-4  PC-5  
 M-1  M-2  M-3  M-4  M-5  
 M-6  M-7  M-8  M-9  M-10  
 M-11  M-12  M-13  M-14  M-15  
 M-16  M-17

Soit ..... disquettes x 150,00 F = .....  
 + 10 F de frais de port (pour l'ensemble) = .....

Chèque à adresser à :  
 Logiciels et Médias  
 125 rue de Saussure - 75017 Paris

Nom .....  
 Adresse .....  
 Code Postal / Ville .....

Pour obtenir un catalogue détaillant la nature de chaque logiciel, envoyez une enveloppe timbrée à l'adresse ci-dessus en précisant IBM-PC ou Macintosh.

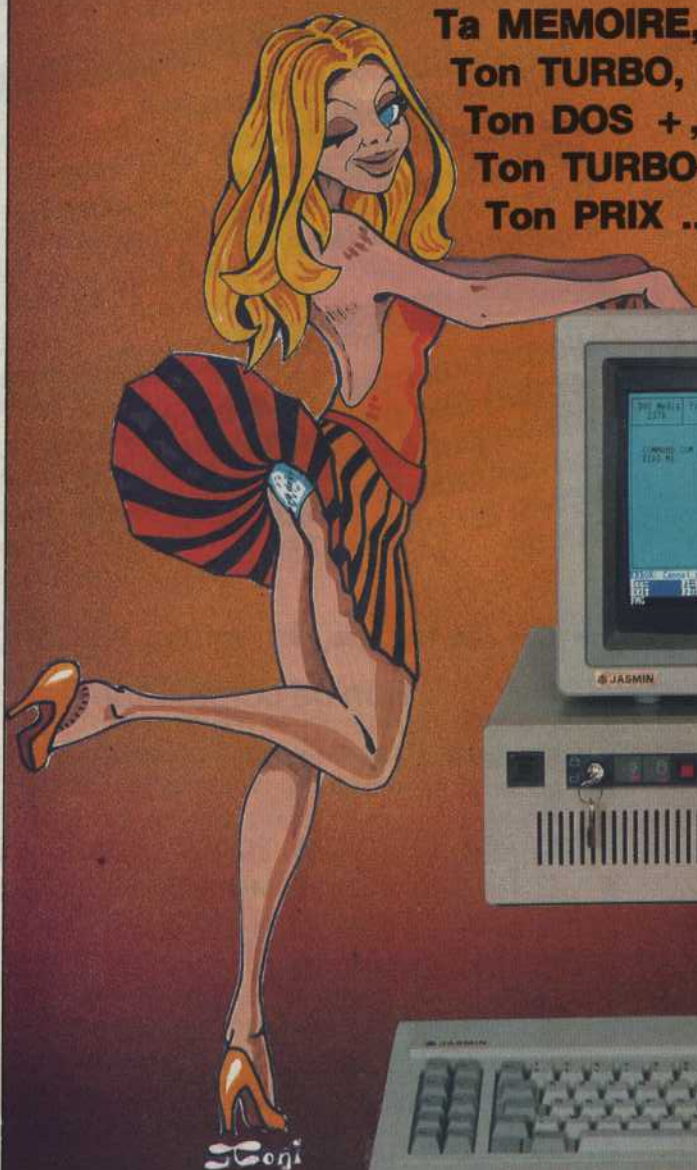
**Un faux compatible est un poison!  
voici l'antidote:**

# **JASMIN TURBO HQ**

L'ORDINATEUR DE MARQUE FRANÇAISE

## Le plus compatible des compatibles

**Ta MEMOIRE,  
Ton TURBO,  
Ton DOS +, ton GEM,  
Ton TURBO-PASCAL,  
Ton PRIX ... JE CRAQUE!**



62

Photo non contractuelle

**SARL T.R.A.N. - Impasse Lavoisier, ZI Les Espaluns 1  
83160 LA VALETTE - Tél. 94.75.83.94**

# DES COMPATIBLES PC A MOINS DE 4.000 F<sup>HT</sup> C'EST UNE RÉALITÉ avec la nouvelle gamme d'ordinateurs complets JASMIN TURBO HQ de T.R.A.N.

## Jasmin Turbo en grande surface

J'ai été agréablement surpris de trouver des « JASMIN TURBO » dans une grande surface. Avec son look « AT » et sa clé « anti-reset », il fait vraiment professionnel. Mais que fait-il dans un hypermarché, ce compatible IBM PC/XT ? Quand j'ai vu le prix, j'ai compris ! Il commence à 3.954,47 F Hors Taxes pour 256 K de mémoire vive (RAM). Mais c'est le prix d'un bon micro-ordinateur familial ! C'est difficile de résister et, bien sûr, je me suis même laissé tenter par un modèle supérieur à deux lecteurs de disquettes et 640 K RAM à 6.224,29 F H.T. Surtout, je connais bien la société française T.R.A.N. à travers sa famille de lecteurs JASMIN, bien appréciés des ORIENS et des AMSTRADIENS.

## De bonnes surprises

6.224 F, c'est déjà un très bon prix pour un compatible PC classique de même capacité, mais quand j'enlève l'emballage, quelle découverte ! Le langage structuré le plus vendu au monde, le TURBO PASCAL de Borland avec son manuel, les systèmes d'exploitation DOS PLUS et GEM de D.R.I. avec le guide et les licences officielles. L'ensemble de ces logiciels coûte à lui seul plus de 2.000 F. Encore une autre découverte : une souris de haute précision dont le prix est d'au moins 1.000 F. Surtout, l'unité centrale contient déjà :

- la carte-mère équipée de 640 K de RAM, du microprocesseur 8088-2, d'un emplacement prévu pour le rajout du co-processeur arithmétique 8087 et de 8 ports d'extension à connecteurs longs ;
- la carte 16 couleurs et graphique appelée aussi la carte CGA avec une sortie vidéo composite couleur, une sortie vidéo N. et B., une sortie RVBI, une interface crayon optique ;
- la carte « MULTI I/O » comprend deux ports série dont un équipé, une interface imprimante parallèle Centronic, une entrée manette de jeu, une horloge/calendrier permanent sauvegardée par batterie, le contrôleur pour deux lecteurs de disquette.

Et il reste encore 6 ports d'extension disponibles. Sa généreuse alimentation à découpage de 150 W ventilée réside dans l'unité centrale et non dans le moniteur, ce qui permet une évolution sans soucis de la configuration du système, par exemple changer de moniteur suivant ses besoins.

## La double vitesse, clé de la vraie compatibilité

On connaît bien les problèmes que posent les ordinateurs qui ne fonctionnent qu'en 8 MHz avec des logiciels écrits pour du 4,77 MHz, vitesse de l'IBM PC. Or, JASMIN PC est un TURBO à double vitesse 8MHz et 4,77 MHz commutable au clavier. C'est indispensable pour une vraie compatibilité. Mis en garde ces derniers temps de la mauvaise compatibilité de certains clones, j'ai tout de suite testé avec « Comptest » et MS-DOS. Le résultat m'a plus

que rassuré : 98 % en compatibilité pondérée et 3<sup>e</sup> niveau de compatibilité. Et, jusqu'à ce jour, je n'ai pas encore trouvé de logiciel pour IBM PC qui ne fonctionne pas sur le JASMIN TURBO.

## Systèmes d'exploitation

J'ai apprécié le choix du système d'exploitation DOS PLUS de Digital Research Inc. pour sa double compatibilité avec le système MS.DOS 2-11 et CP/M 86. Vive les transferts de fichiers entre les deux standards.

Le système d'exploitation d'environnement graphique G.E.M. (Graphic Environment Manager) de DRI est livré avec, ce qui permet à JASMIN TURBO d'utiliser toute application écrite sous GEM, disponible sur le marché. Par exemple, le GEM-DESKTOP (pour BUREAU) permet d'utiliser le JASMIN TURBO avec des icônes comme un Macintosh.

La convivialité avant tout.

## Gamme JASMIN TURBO HQ :

HQ pour Haute Qualité. Chaque modèle est équipé d'office d'une carte TURBO, des cartes « CGA » et « Multi I/O », du clavier AZERTY de bonne qualité avec indicateurs lumineux et d'un lecteur de disquettes 5"1/4. Chacun est accompagné de DOS-PLUS, GEM et TURBO/PASCAL.

HQ CLUB :	256 K RAM extensible à 640 K - alimentation 150 W - DOS PLUS - TURBO PASCAL - 1 lecteur 5"1/4.....	<b>3.954,47 F HT</b>
HQ 2 :	640 K RAM - Souris - DOS PLUS - GEM - TURBO PASCAL - Alimentation 150 W - 2 lecteurs 5"1/4.....	<b>6.224,29 F HT</b>
HQ 20 :	640 K RAM - Souris - DOS PLUS - GEM - TURBO PASCAL - Alimentation 150 W - 1 lecteur 5"1/4 - 1 disque DUR 20 MB.....	<b>9.915,69 F HT</b>

Le moniteur monochrome 12" haute résolution est proposé à 758,85 F HT. Le moniteur couleur 14" haute définition avec câble : 3.035,41 F HT.

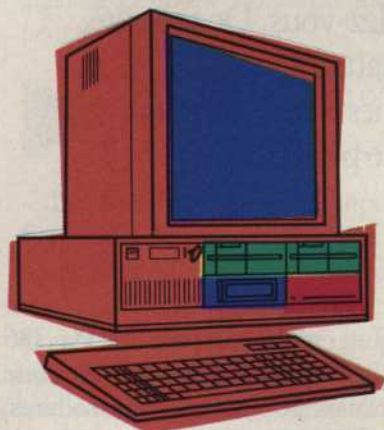
## Où trouver les JASMIN TURBO ?

Chez VCB2-GARONOR Tél. 48.67.66.01 ; D.F.I. PARIS Centre démo, 66 rue David-d'Angers (19<sup>e</sup>) Tél. 42.49.24.61 ; MICRO-CLUB BOBIGNY Tél. 48.31.69.33 ; VISMO PARIS (11<sup>e</sup>) Tél. 43.38.60.00 ; MAXITRONIC MARSEILLE Tél. 91.34.49.79 ; TRILOGIC MARSEILLE Tél. 91.08.05.49 ; SOMECH MARTIGUES Tél. 42.81.07.38 ; JCR LYON Tél. 78.61.16.39 ; FRANCE DISQUETTE LYON Tél. 78.01.79.63 ; ASC RENNES Tél. 99.00.97.21 ; MICRO-STORE RENNES Tél. 99.79.36.52 ; MICRO DIFFUSION TOULOUSE Tél. 61.22.81.17 ; SCR ORANGE Tél. 90.51.81.88 ; MICRO INFO CLERMONT-FERRAND Tél. 73.91.09.16 ; MICR'OCCASE MONTPELLIER Tél. 67.72.98.44 ; CTI Reims Tél. 26.40.39.31 ; dans les points de vente JASMIN et aussi directement chez SARL T.R.A.N., impasse Lavoisier, ZI Les Espaluns 1, 83160 LA VALETTE - Tél. 94.75.83.94.





# Découvrez la micro 87



De dossiers top secrets passés sous le manteau en bruits de couloirs insistants, il est aujourd'hui à peu près établi que le premier semestre 1987 verra l'annonce d'un PC IBM « fermé » et l'apparition du Macintosh « ouvert ». Au monde IBM/MS-DOS s'entend. Le chassé-croisé des deux leaders d'une industrie de la micro-informatique qui vient de fêter ses dix ans pourrait bien circonscire avant l'été la flambée des clones tout en redonnant pour un temps la vedette au matériel. Dans un tel contexte, les franc-tireurs que sont Atari et Commodore devront jouer, bon gré mal gré, leur va-tout. Que nous réservent pour 1987 les quatre grands standards ? Une fois n'est pas coutume, les boules de cristal interrogées par nos soins livrent des informations précises. En voici la synthèse, avec toutes les réserves d'usage. Tout indique aussi l'imminence d'une cascade d'annonces au niveau de l'éventail des périphériques offerts pour les OI. Imprimantes lasers, numériseurs d'images ou CD-ROM sortiront cette année du cadre d'applications pilotes ou très spécialisées. Le marché américain a toujours fait figure de laboratoire. Les innovations majeures nord-américaines, japonaises, voire même européennes qui y ont été présentées cet automne franchiront l'Atlantique au fil des prochains mois. En voici un bilan complet réalisé à l'occasion du dernier Comdex/Fall de Las Vegas par nos quatre envoyés spéciaux.

# Cinq raisons pour suivre le standard PC

L'année 1987 s'annonce sous les meilleurs auspices : Microsoft devrait nous gratifier d'une ou deux nouvelles versions de MS-DOS. Et pas des moindres puisque le multitâche serait au rendez-vous. De son côté, IBM lancerait au moins trois nouveaux PC, des *clone killers* (ou « tueurs de clones » dans le texte). Le marché de la micro-informatique pourrait ressembler cette année à un vaste cimetière de *has been*.

Il aura fallu plus de trois ans pour voir apparaître les premiers clones d'IBM PC. Deux années supplémentaires auront ensuite suffi à asseoir l'idée qu'un fabricant de compatibles puisse offrir mieux et moins cher qu'IBM. Mais ce n'est pas tout. Il n'aura pas fallu plus de six mois après l'annonce de l'IBM PC AT pour que se multiplient des *AT-like* aux quatre coins de la terre. Et moins de trois mois pour voir apparaître les premiers claviers compatibles avec celui de l'IBM PC AT 3. Le temps de réponse des constructeurs de compatibles est donc de plus en plus court et oblige le numéro un à multiplier les baisses de prix et à modifier sans cesse les configurations standard de ses modèles. En fait, cette stratégie ne semble pas sourire à IBM qui a vu en un an ses parts de marché s'effondrer de 30 % environ.

Comble du paradoxe, les premiers PC à base de 80386 sont apparus cet automne avant qu'IBM n'ait eu le temps – ou n'ait décidé – d'annoncer le sien. Plus question donc de parler de machines compatibles IBM PC 386 puisque ce dernier n'existe pas encore. Du coup, le marché est en état de fébrilité, et les constructeurs qui ont joué la carte du 80386 peuvent se demander

à juste titre si l'arrivée du PC 386 d'IBM ne va pas remettre en cause l'architecture commune à ces machines, les obligeant à refondre leur gamme de matériel.



L'ANNONCE  
DU PC 386 D'IBM  
EST IMMINENTE

Face à cette politique de l'angoisse, IBM ne souffle mot de ses intentions. C'est de bonne guerre, mais le numéro un sait aussi qu'il ne doit pas tarder à abattre ses cartes. Car les utilisateurs ont un réel besoin de disposer d'un matériel tout simplement plus puissant, avant même d'envisager des solutions multitâches ou de profiter d'une future norme graphique. Ils n'attendent pas plusieurs mois, et les résultats de Compaq en témoignent : 10 000 Deskpro 386 vendus en deux mois.

IBM se doit donc de rassurer sa base installée et en particulier ses plus gros clients, les grandes entreprises. Or, c'est précisément ce qu'elle s'emploie à faire depuis novembre dernier en présentant, dans le plus grand secret à quelques grands comptes américains, les premiers prototypes de son PC à base de 80386 connu sous le nom de PC XL. Selon les sources du journal américain *Infoworld*,

la machine réserverait quelques heureuses surprises. Elle disposerait de 4,4 Mo de mémoire vive sur la carte mère et accueillerait également en standard une carte 8088 avec 512 Ko de mémoire. Comme gage de compatibilité sans doute avec l'actuelle bibliothèque de programmes écrits sous MS-DOS.

Certains observateurs avaient du reste misé sur une machine biprocesseur. En réalité, IBM est allé plus loin. Le PC XL serait doté de cinq autres microprocesseurs dont deux porteraient la signature Microsoft, le premier pour gérer la souris et le second pour supporter l'environnement *Windows*. Les autres microprocesseurs seraient dédiés à la communication synchrone-asynchrone et au graphisme. Enfin, l'un de ces microprocesseurs serait un *chip* Asic développé dans les laboratoires IBM, mais dont on ignore la fonction pour le moment.

La machine serait de dimensions plus réduites que celles de l'AT, bien que comportant un troisième connecteur disponible à côté de celui qui reçoit la carte 8088, et des emplacements pour quatre mémoires de masse 3"1/2 et deux lecteurs de disquettes. Le format de ces derniers pourraient être au choix, du 5"1/4 de 1,2 Mo de capacité de stockage (format du PC AT) ou du 3"1/2 de 720 Ko (format du Convertible). Les moniteurs proposés en option seraient de trois types : monochrome, couleur ou multisynchrone RGB.

L'originalité du PC XL est donc son architecture multiprocesseur. Celle-ci devrait permettre d'ouvrir la machine sur le monde des communications via les réseaux, et c'est vraisemblablement cette nouvelle fonction qui devrait démarquer le PC XL de l'offre compatible. Machine surpuissante et fermée ? La réponse à cette question devrait être donnée au cours de ce trimestre lors d'une probable annonce officielle. Toutefois, le PC XL ne serait disponible chez les revendeurs qu'à l'automne prochain, et son lancement serait conditionné à l'annonce du 286 DOS de Microsoft.

En attendant la naissance du PC XL, l'offre de machines à base de 80386 s'élargit presque chaque semaine. Mais sans grande innovation technique. En réalité, le Compaq Deskpro 386 et autres matériels récemment annoncés lors du Comdex de novembre sont positionnés comme des compatibles AT à hautes performances, avec notamment de meilleurs temps d'accès disques, une mémoire étendue, une puissance de calcul multipliée par deux ou trois. Ni plus ni moins. On ne bâtit malheureusement pas une nouvelle génération d'ordinateurs avec seulement un gain en puissance et en performances. Tout le monde l'annonce, beaucoup l'attendent, mais personne ne voit rien venir. Car dans ce domaine, aucun signe ne pointe vraiment à l'horizon : Microsoft n'en finit pas de mettre au point les MS-DOS 5.0 et 6.0 et d'en différer la sortie. Voilà probablement pourquoi de nombreux constructeurs n'ont pas encore jeté toute leur énergie sur le PC 386 et se sont contentés d'introduire des cartes mères de substitution ou des cartes accélératrices pour le PC AT. Histoire de « voir » comme autour d'un table de poker, en attendant d'en savoir un peu plus sur « l'archétype » PC/MS-DOS 386 de demain, et avant de lancer leurs chaînes de fabrication.

L'originalité du microprocesseur 80386 d'Intel est d'autoriser le fonctionnement de plusieurs applications en simultané. Pour que l'utilisateur retrouve cette facilité à l'écran, il lui faut un logiciel adéquat qui permette aux programmes écrits sous DOS de fonctionner dans le mode virtuel 8086 prévu dans l'architecture 80386. Intel et Microsoft auraient d'ores et déjà réalisé une préversion de ce programme qui intégrerait le fenêtrage et les icônes du logiciel *Windows* et affecterait chaque application DOS à une fenêtre. Les premières livraisons des prototypes devraient intervenir au cours de ce trimestre. L'étape suivante pour Intel et Microsoft serait la mise au point d'un autre programme de contrôle permettant l'affichage

à l'écran d'applications développées sous DOS et sous Xenix, un succédané d'Unix, et gérant le passage des données de l'une à l'autre.

Mais *Windows* n'est pas le seul intégrateur à prétendre pouvoir « organiser » un écran multifenêtré pour des applications multitâches. *Gem* de Digital Research, *Topview* d'IBM et *Deskview* de Quarterdeck Office Systems font office d'outsiders. Ce dernier a déjà annoncé *Deskview 1.3.*, un contrôleur pour 80386.



### EN 1987, DOS ET UNIX CHOISSENT LA COHABITATION

De son côté, Locus Computing Corp. a développé un programme analogue, *Merge 386*, qui rend des applications DOS utilisables en environnement Unix. Une autre société, Phoenix Technologies, réputée pour avoir signé les meilleurs Bios de compatibles (Compaq, Zenith, Victor, Commodore, etc.), a mis au point VP/ix, un programme qui crée un mode virtuel 8086 pour des applications DOS assimilées à des tâches sous Xenix. Phoenix a en effet signé un accord de cession de licence avec Microsoft pour le système d'exploitation Xenix V 386, et les premiers VP/ix devraient apparaître sur le marché au cours de ce semestre.

Le rapprochement des univers DOS et Unix devrait être l'une des tendances de cette année 1987. La récente Unix Expo qui s'est tenue à New York peut en témoigner. Domain, l'un des leaders du marché des stations de travail sous Unix, y présentait les premières cartes coprocesseurs offrant une compatibilité matérielle et logicielle avec le PC AT. De son côté, Syntatics Corp. montrait l'adaptation sous MS-DOS de son traitement de texte *Crystal* orienté vers l'édition électronique.

Nombreux sont donc les acteurs qui se sont empressés de monter sur la scène du 386 pour proposer une solution maison au multitâche et à la cohabitation de DOS et Unix. Néanmoins, la plupart des observateurs américains es-

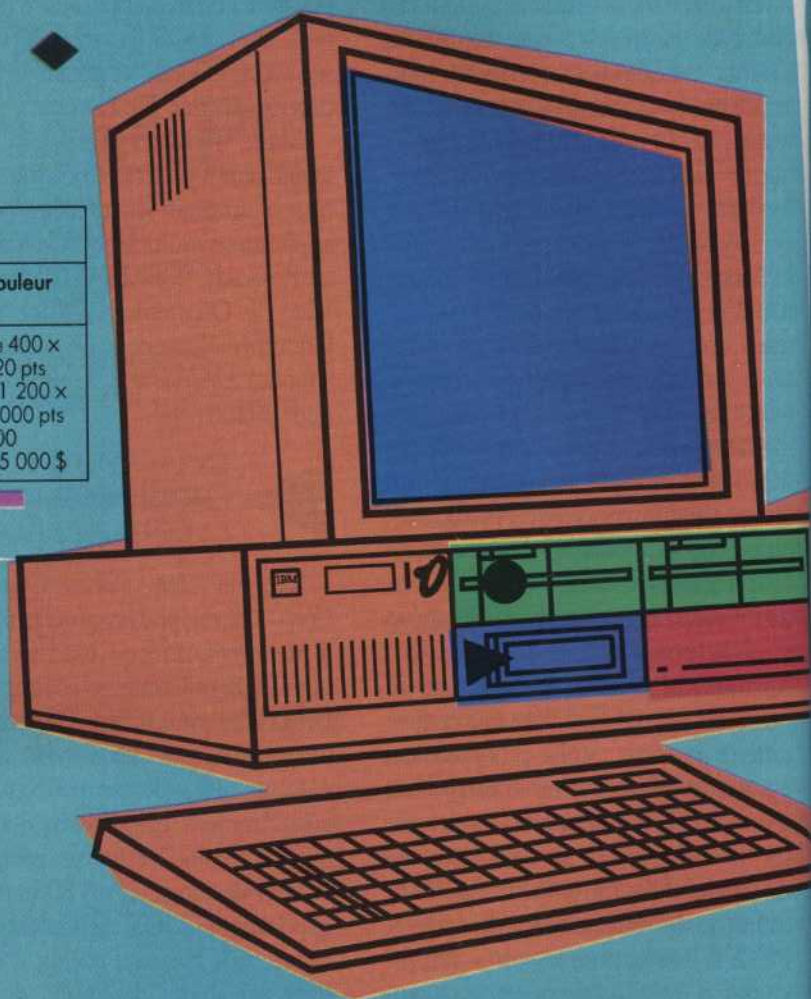
timent qu'il ne faut pas attendre d'applications significatives autour de ces solutions avant 1988. Rappelons-nous qu'il aura fallu près de deux ans au Macintosh pour être doté de programmes professionnels qui intègrent les spécificités de cette machine. Par ailleurs, d'autres facteurs entrent en ligne de compte pour ce qui concerne l'univers PC. Le premier tient au conservatisme des éditeurs de logiciels. Aucun d'entre eux n'est réellement prêt à se lancer dans le développement d'applications lourdes et coûteuses avant l'établissement d'un standard de facto pour les systèmes d'exploitation des PC 386.

La seconde raison est que tout est encore à faire pour exploiter les performances du 80286 qui équipe les PC AT et qui reste jusqu'à présent largement sous-utilisé. En effet, MS-DOS 3.1 n'est capable de gérer au plus que 640 Ko de mémoire, ce qui gêne considérablement les développeurs d'applications et les utilisateurs, alors que le microprocesseur 80286 a la possibilité, comme le 80386, de faire tomber cette barrière, grâce à son mode d'adressage virtuel. La possibilité d'utiliser les 16 Mo de mémoire adressable peut ouvrir de nouvelles voies dans le domaine des applications d'intelligence artificielle, d'imagerie électronique et de communication.

Sur ce point, Microsoft semble donner raison aux éditeurs et redoubler d'efforts pour achever MS-DOS 286. Si l'année 1986 n'a pas fait date dans l'histoire de MS-DOS (4.0 et 3.2 ne sont pas des versions majeures), il risque d'en être tout autrement cette année. Le nouveau système d'exploitation, baptisé 286 DOS, aurait déjà été communiqué à certains développeurs américains et présenterait des fonctions tout à fait originales, au niveau de l'interface notamment. La nouveauté s'appellerait API (*Application Program Interface*), et permettrait, par exemple, le choix de son interface logicielle graphique, indépendamment de celle du système, intégrerait la souris et des fonctions de pointage. L'API serait donc une couche

## LES MONITEURS

	Monochrome standard	Haute résolution	Couleur
<b>Format et résolution</b>	24 lignes x 80 car. 250 pts x 320 (12" horizontal)	66 l x 90 car. 1 280 x 1 400 pts (14" vertical)	de 400 x 320 pts à 1 200 x 1 000 pts
<b>Prix</b>	100 \$	650 \$	700 à 5 000 \$

PÉRIPHÉRIQUES :  
LES CHIFFRES  
CLÉS POUR 87

68

## LES UNITÉS À DISQUETTE

## Modèles standards fin 1986 :

1,2 Mo en format 5"1/4

0,8 Mo en 3"1/2

## Capacités envisagées à l'horizon fin 1987 :

10 Mo en 5"1/4

2 Mo en 3"1/2

1 Mo en 2"1/2

## Evolution probable à terme :

30 Mo en 5"1/4

5 Mo en 3"1/2

## LES UNITÉS DE DISQUE WINCHESTER

	Cartes-disque	Classiques (intégrées)	Externes (en coffret)	Serveurs
<b>Format</b>	3"1/2	5"1/4 (demi-haut.)	5"1/4 (pleine haut.)	8"
<b>Capacité</b>	10 Mo à 60 Mo	10 Mo à 100 Mo	20 Mo à 220 Mo	600 Mo
<b>Prix</b>	500 à 1 500 \$	400 à 4 000 \$	800 à 4 500 \$	8 000 \$

## LES UNITÉS DE SAUVEGARDE SUR BANDE

	Economique	Milieu de gamme	Haut de gamme
<b>Format</b>	3 M DC 1000/2000 (1/8 et 1/4 de pouce)	3 M DC 600 (1/4 de pouce)	IBM 3480 (1/2 pouce)
<b>Capacité</b>	10 à 40 Mo	40 à 120 Mo	240 Mo
<b>Evolution probable</b>	80 Mo	240 Mo	480 Mo
<b>Prix</b>	1 000 \$	2 500 \$	3 000 \$

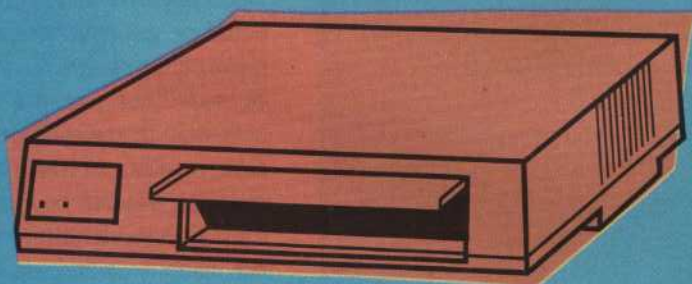
## LES IMPRIMANTES LASER

	Economique	Standard	Haut de gamme
<b>Capacité d'impression</b>	6 pages/min	8 pages/min	20 pages/min
<b>Résolution</b>	300 ppi	300 ppi	400 ppi
<b>Graphique</b>	Environ	Environ	Environ
<b>Prix</b>	2 000 \$	3 500 \$	8 000 \$



### LES DISQUES OPTIQUES

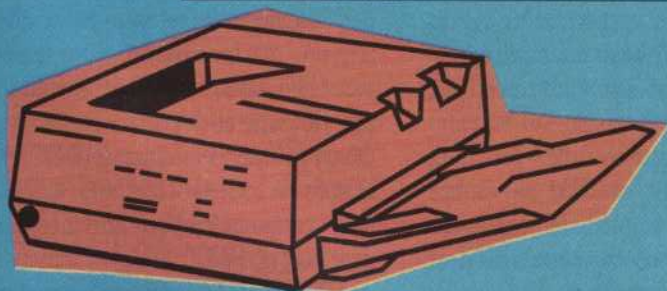
	CD-ROM	Worm
Format	4"72 Monoface	5"1/4 Double face
Capacité	600 Mo	100 à 400 Mo par face
Prix	Environ 1 200 \$	Environ 2 500 \$



### LES NUMÉRISERS D'IMAGES (SCANNERS)

	Economique	Milieu de gamme	Haut de gamme
Genre	A rouleau	A plat	A plat rapide
Résolution	150 à 300 dpi	300 à 400 dpi	300 à 400 dpi
Vitesse	30 s par page	15 s par page	2 s par page
Prix	1 000 \$	3 000 à 4 500 \$	4 500 \$ et plus*

\* Des numériseurs couleurs sont également disponibles aux alentours de 7 000 \$.



► parallèle au système d'exploitation dont la fonction serait d'accéder directement au système machine en court-circuitant le DOS (accès aux ressources du clavier, de l'écran, des disques, etc.). Davantage de souplesse et de rapidité donc pour l'utilisateur qui verrait ainsi s'effondrer les contraintes et les lenteurs liées au DOS, et davantage de confort pour le développeur qui pourrait ainsi écrire des applications plus facilement et de taille plus réduite.

La compatibilité ne devrait pas souffrir de ce nouveau système d'exploitation puisque 286 DOS pourrait reconnaître par défaut les commandes habituelles de DOS 3.1 en mode texte. L'utilisateur aurait de surcroît la possibilité de passer d'une application classique à une application spécifiquement développée sous 286 DOS par l'intermédiaire d'un menu lui permettant de travailler avec une interface graphique de type *Windows* ou *Topview*. A l'intérieur de cet environnement, l'utilisation du multitâche serait possible.

Ainsi, le nouveau DOS de Microsoft pourrait intéresser deux catégories de développeurs : ceux qui veulent persévérer dans la voie actuelle du 8086, en raison de la base installée, et ceux qui veulent couvrir de nouveaux besoins qui exigent la puissance et la rapidité des PC AT et PC 386. A noter qu'IBM aurait également fourni aux développeurs, un successeur à PC DOS 3.2, baptisé *Advanced DOS*.

Les nouveautés attendues dans le domaine des PC AT et 386 ne doivent pas occulter le fantastique développement des clones PC. Amstrad ayant ouvert la voie du « bon produit au bon moment et au meilleur prix », il était normal d'attendre une rapide réaction des constructeurs du Sud-Est asiatique. Dans le sens d'une nouvelle baisse des prix évidemment, pour aligner leurs produits à ceux de l'Amstrad PC 1512. A peine un mois après l'annonce de ce dernier, les ténors des grandes surfaces sont entrés dans la ronde. Qu'ils s'appellent Auchan, Euromarché ou Carrefour, ces nouveaux venus de la distribu-

69

tion grand public nous rappellent qu'il faudra désormais compter avec eux. Les clones PC qui s'étaient dans les rayonnages high tech flirtent avec des prix voisins de 4 000 F ht pour une configuration standard. L'année 1987 devrait vraisemblablement consacrer une « nouvelle race » de PC à moins de 3 000 F ht, soit le prix pratiqué depuis plusieurs mois aux Etats-Unis par de nombreuses sociétés de vente par correspondance.

### « RENEGADE », LA STRATÉGIE IBM ANTICLONE

Sur ce créneau du PC bon marché, IBM n'a pas dit son dernier mot. Parallèlement aux développements menés sur le PC XL, le numéro un affine sa stratégie « Renegade » qui doit conduire à affaiblir les constructeurs du Sud-Est asiatique. Les fers de lance de cette stratégie sont deux PC regroupés sous la même appellation de *clones killers* (les tueurs de clones), l'un destiné à remplacer le PC AT et qui serait le point d'entrée de la nouvelle gamme acceptant 286 DOS, et l'autre voué au marché du PC monotâche avec un prix tiré vers le bas.

Conçu autour d'un microprocesseur 8086, ce dernier serait doté de 640 Ko de mémoire, d'un lecteur de disquettes 3"1/2 et de certaines « incompatibilités maison ». IBM aurait en effet incorporé ses propres semi-conducteurs et une nouvelle norme graphique. Des processeurs orientés communication via le réseau en anneau à jeton (Token Ring) figureraient également sur la carte mère et pourraient s'acquitter de bon nombre de fonctions qui nécessitent aujourd'hui le recours à des cartes d'extension. Entièrement fabriqué dans la nouvelle usine IBM d'Austin, ce *clone killer* pourrait être lancé à un prix dissuasif : moins de 1 500 \$ avec un lecteur 3"1/2, un disque dur et un moniteur monochrome haute résolution.

ERIC MONTAGNE

## Que vivent le 386 et MS-DOS !

Observateur privilégié, Truong Trong Thi est plus que jamais supporter du standard IBM. Pour lui, le 386 va asseoir cette suprématie, redonner une nouvelle jeunesse au MS-DOS, lancer véritablement l'environnement *Windows*, les réseaux, et cannibaliser les minis. Sans nuire au bas de gamme. En attendant l'explosion du CD-ROM.

Truong Trong Thi ne se présente plus. Fondateur de R2E et père du premier micro-ordinateur, il dirige aujourd'hui TTT (Technologies Télématiques Totales), une société de conseil et de développement, et collabore personnellement avec Normérel en tant que conseiller. Ce farouche partisan du standard IBM occupe une situation privilégiée pour analyser le marché de la micro-informatique. Son annonce, début 1986, d'une baisse spectaculaire sur le prix des compatibles PC lui avait valu plus d'une critique. Les faits lui ont donné raison. Il livre pour *L'Oi* ses réflexions à l'orée de cette nouvelle année.

**L'Ordinateur individuel : 1987 s'annonce comme l'année des 386. De nombreuses rumeurs courent sur le prochain IBM. A votre avis, quelle est la stratégie suivie par IBM ?**

**Truong Trong Thi :** Je pense qu'IBM n'a pas un seul projet, mais plusieurs. IBM a dû reprendre ses bonnes habitudes, et pour cette raison certains bruits semblent contradictoires. D'autant qu'IBM sait admirablement organiser les fuites.

En ce qui concerne le 386, j'ai l'intime conviction qu'IBM ne voulait pas en sortir un immédiatement, pour de multiples raisons. Ses raisons propres parce que le processeur 386 a été annoncé réellement il y a seulement un an, et qu'il n'est, semble-t-il, disponible

qu'en petites quantités actuellement. Parce que je vois mal IBM sortir une machine qui vient tamponner tout le bas de gamme, 36, 38 et 9370. Mais c'était ne pas tenir compte du monde micro, qui s'est réveillé avec Compaq. Je trouve que Compaq a réalisé une opération fantastique, et j'ai presque envie de dire « Compaq est en train de créer un standard ». Certains ont pu considérer que le 386 ne servait à rien, par manque de logiciels. C'est stupide. Un tas de logiciels ont besoin du 386, en CAO, en édition électronique. L'arrivée du Compaq est suivie d'une multitude d'annonces avec Convergent, NCR, Zenith, etc. Tous ces gens vont tenter de créer un standard, et en fonction de cela, IBM est obligé d'annoncer une machine.

**L'Oi : Proche de ce que proposent Compaq et les autres ?**

**T.T.T. :** Non, forcément une machine spécifique. IBM l'a déclaré. A base de 386 bien entendu, mais avec des différences. Mais de là à dire que ce sera une machine fermée, je ne le pense pas. Elle sera forcément ouverte au monde passé et devrait utiliser l'un des développements internes de DOS, dont le nom de code est CP-DOS. Il faut en tout cas s'attendre à une annonce rapide de la part d'IBM.

**L'Oi : IBM va-t-il essayer de mettre hors jeu les fabricants de 386 ?**

**T.T.T. :** Il y aura une certaine

incompatibilité entre le 386 IBM et les autres. Mais attention, IBM va annoncer la machine, mais ce n'est pas certain qu'elle sorte rapidement. C'est une machine lourde, même pour IBM. Elle ne sera certainement disponible qu'au bout de six mois et des mois après.

**L'Oï :** *Ce qui donnerait le temps aux autres sociétés d'imposer une norme ?*

**T.T.T. :** Pas obligatoirement. Ce qui ne veut pas dire que les premiers 386 ne vont pas marcher. La demande existe. Pourquoi ai-je besoin d'un 386 ? Parce que je m'essouffle avec un AT pour un certain nombre d'applications, par exemple en CAO. Je suis donc prêt à payer mille ou deux mille dollars de plus pour aller deux ou trois fois plus vite. Et c'est largement suffisant dans mon cas. Multiplier la vitesse par deux d'AutoCad, c'est déjà fabuleux. Il y a des milliers et des milliers de gens qui vont acheter le Compaq. Cette marque a réalisé une opération remarquable, car elle touche une nouvelle couche d'utilisateurs ; tandis que le marché potentiel du reste de la gamme reste intact.

**L'Oï :** *Et le système d'exploitation ?*

**T.T.T. :** Toujours DOS. C'est vrai que Xenix aurait besoin d'une machine de type 386. Mais je vois mal DOS être supplanté, avec les nouveaux produits comme PageMaker ou Ventura. Je vois mal comment le monde Xenix va s'intégrer dans le monde graphique.

**L'Oï :** *Mais la barrière des 640 Ko ?*

**T.T.T. :** Ce n'est pas dramatique. C'est une barrière, surtout pour les gens qui utilisent des réseaux locaux ou travaillent sur des applications complexes. Mais ils restent une minorité. En plus, je pense que cette barrière va sauter rapidement.

Microsoft ne peut rester pieds et poings liés à IBM pendant encore un an. Ce n'est pas possible. Si Microsoft n'annonce pas dans les six mois son fameux DOS 5.0, ils se trouveront eux-mêmes en difficulté. DOS ne peut que sauter cette barrière des 640 Ko. Il y a trop de logiciels sous DOS, les réseaux locaux sont là. Et 1987 sera l'année des

réseaux locaux. Ils vont exploser, et libérer les ventes des micros. Car c'est vrai qu'actuellement DOS est un peu juste, d'où les Unix, les Xenix, les Pick. Tout ce monde multiposte a un certain avenir, sans plus. Car DOS deviendra multiposte, soit de façon traditionnelle, avec un 386 et de vulgaires terminaux autour, soit par l'intermédiaire de réseaux locaux.

Des sociétés comme Santa Clara émergent, qui sortent des terminaux compatibles réseaux locaux, qu'il n'y a qu'à connecter. Pour moi, un réseau local est un super multiposte. Car un multiposte est limité à une dizaine de postes, alors qu'un réseau local n'a pas

pour bien faire, mais Thomson aurait pu prendre cette décision beaucoup plus tôt, au lieu d'investir sur le Motorola 68000. Une conséquence de l'accord signé en 1975 entre une filiale de Thomson et Motorola pour la licence du 68000...

**L'Oï :** *Le 68000 est pourtant un excellent microprocesseur !*

**T.T.T. :** Oui, c'est un bon processeur, mais il n'est pas standard. Il n'y a pas suffisamment de logiciels autour. C'est malheureux à dire, mais Motorola est le Poulidor de la micro, il est toujours deuxième. Le 286 est moins fort que le 68000, mais il est beaucoup plus diffusé. Le 286 ne vaut que quelques



Michel Burrot

de limite, et l'abaissement du prix des PC favorise l'extension des réseaux locaux. Car aujourd'hui un PC vaut le prix d'un terminal. L'avenir du PC bas de gamme est assuré. D'autant que l'arrivée de nouveaux modèles plus puissants ne tue pas les prédécesseurs. Aujourd'hui les huit bits subsistent sous la forme des micros familiaux très bon marché.

**L'Oï :** *Que pensez-vous du revirement de Thomson et de l'annonce d'un compatible PC ?*

**T.T.T. :** Il n'est jamais trop tard

dollars et le 386 environ 200 \$.

**L'Oï :** *Le 386 ne risque-t-il pas de heurter la mini ?*

**T.T.T. :** Ce n'est pas un risque, c'est une réalité. Un 386 fait plusieurs Mips. En même temps, il reste un micro. Il possède tout un environnement, l'expérience de cinq ans de PC, et la puissance intrinsèque d'un mini. Mais il récupère toute la base micro, les logiciels, les cartes, etc. Alors que n'importe quel mini qui arrive sur le marché n'a que son monde. Le 386 va empiéter sur le domaine des minis, pas plus

► puissants et beaucoup plus chers. A long terme, les fabricants de minis vont être obligés de se regrouper, certains vont disparaître. Le seul qui paraît bien armé grâce à une importante base de logiciels est Dec. Et je n'ose pas imaginer la machine qui succédera au 386. Si l'évolution continue à la même vitesse, nous aurons à la fin du siècle un mégaminicomputer sur notre bureau.

**L'Oï :** *Face à la spectaculaire baisse des prix des PC, quelle chance accordez-vous à des sociétés comme Apple ou Atari ?*



Michel Baurer

**T.T.T. :** Je crois qu'elles vont se trouver prises en sandwich. Même si Apple a réussi un redressement fantastique, ils vont souffrir à nouveau, avec la percée de Windows. Si Apple ne sort pas en 1987 une machine avec un grand écran, des capacités disque importantes et ouvertes au monde IBM, la marque aura des ennuis.

Actuellement beaucoup de Macintosh vont dans l'édition électronique. Maintenant avec PageMaker sur PC, Ventura, Views, la concurrence va être sévère. Il n'y aura plus un Macintosh, il y aura des dizaines de « produits Macintosh » sur un standard qui compte des millions de machines. Je vois mal comment le Macintosh va lutter contre le nombre. Peut-être avec la solution annoncée par Phoenix, un DOS sous 68000. S'ils ont réussi, c'est formidable. Mais cela ne reste que des solutions de secours. Lorsqu'on a tout sur un PC, pourquoi acheter un Macintosh ?

**L'Oï :** *Mais Windows reste lent et très gourmand en mémoire ?*

**T.T.T. :** Il n'en sera plus ainsi avec le 386. Des logiciels comme Windows ont besoin de la puissance du 386. Multitech a annoncé une machine 386 à 4 000 \$. Et Multitech est une société

très sérieuse, les machines taïwanaises sont très bien construites. Le marché du 386 existe.

**L'Oï :** *Et quelle évolution pour le logiciel ?*

**T.T.T. :** Les logiciels d'édition électronique bien sûr, mais également des logiciels qui tardent à venir, dans le domaine de l'intelligence artificielle et les systèmes experts. Les CD-ROM vont être également là. S'ils n'ont pas percé jusqu'à présent, c'est à cause de l'absence de standard. Le problème est maintenant résolu avec l'émergence d'un quasi-standard. Les gens vont se tourner vers le CD-ROM. Une capacité de six cents millions d'octets, c'est faramineux. Imaginez une base de données pilotée ou non par un système expert. Et le faible coût d'un nouveau pressage permet des mises à jour régulières. Un lecteur de CD-ROM de quelques milliers de francs à l'intérieur d'un micro à cinq mille francs, et vous avez une machine extraordinaire chez vous. Pourquoi pas un annuaire sous forme de CD-ROM ? Les applications sont multiples, et si ce n'est pas 1987, 1988 sera l'année du CD-ROM.

Par ailleurs, les logiciels de CAO/DAO vont continuer à se développer, même si le marché reste un peu marginal.

**L'Oï :** *Y a-t-il encore une place pour de nouveaux types de logiciels à côté des « grands » ?*

**T.T.T. :** Tout à fait. Après chaque grand succès, on a dit « c'est fini ». On l'avait déjà dit après Visicalc. Pour beaucoup, il était impossible de faire mieux. Or, lorsqu'on met des millions de gens derrière un micro, il en sort toujours quelque chose. Après Visicalc, il y a eu Lotus 1-2-3, et Sidekick. Borland est d'ailleurs en train de semer la révolution avec ses produits bon marché et de très bonne qualité. Et plus les prix des micros baissent, plus il y a d'utilisateurs qui « jouent » avec. Des choses extraordinaires vont sortir, même s'il est impossible de les prévoir.

PROPOS RECUEILLIS PAR  
PATRICE DESMEDT

## Apple : la cuvée 87

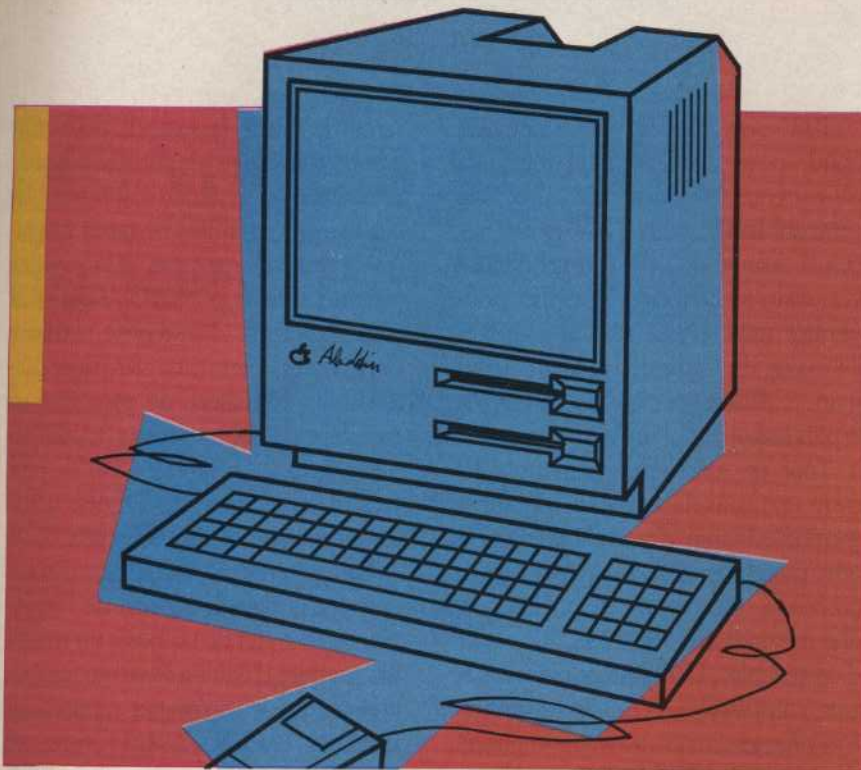
C'est maintenant une quasi-certitude, le Macintosh « ouvert » (au monde MS-DOS) sera annoncé en mars. Au-delà de cette annonce majeure, la cuvée Cupertino 1987 promet d'être exceptionnelle.

Après un torrent de rumeurs et de spéculations, les « Applelogues » ont maintenant des informations de première source à se mettre sous la dent : des documents internes sortis tout droit du siège d'Apple en Silicon Valley. En voici l'essentiel.

L'année des Mac compatibles s'ouvrira finalement au mois de mars. C'est la première surprise puisque l'on attendait un important train d'annonces dès ce mois-ci à l'occasion de l'assemblée générale des actionnaires d'Apple et du salon Macworld organisé à San Francisco du 8 au 10 janvier. Finalement, seuls des périphériques (imprimante laser, carte d'interface) devraient y être introduits.

Le grand chambardement dans la famille Mac est programmé pour la fin du trimestre. En bas de gamme, après le modèle 128 Ko rayé du catalogue Apple au début de 1986, ce serait au tour du Mac 512 Ko de disparaître pour laisser place au Mac Plus dont le prix serait sensiblement réduit, sans doute aux alentours de 1 800 \$. Il est à noter qu'on pouvait déjà trouver le Mac Plus à ce prix auprès de certains détaillants américains à l'approche des fêtes de fin d'année. Mais le Mac Plus version 87 héritera d'un nouveau périphérique, une unité de disque dur de 20 Mo





(HD20-SC) à connecter à l'interface SCSI. Prix : 700 \$. De nouvelles unités de disquettes 3" 1/2 offrant une capacité de 1,6 Mo devraient également voir le jour dans le courant de cette année.

Pour ce qui est des nouveaux Mac proprement dits, on attend l'apparition de deux produits ou gammes de produits connus sous les noms d'Aladdin et de Paris.

L'Aladdin est un système à architecture ouverte qui sera commercialisé soit en tant que poste autonome (à un prix voisin de 2 800 \$) soit en tant qu'extension du Mac Plus (1 000 \$). Bâti autour d'un microprocesseur 68020 cadencé à 16 MHz, il pourra intégrer, en option, un coprocesseur arithmétique. L'habitacle de l'Aladdin présentera quelques modifications par rapport au Mac Plus, puisqu'il accueillera, côté jardin, deux lecteurs de disquettes 3" 1/2, 800 Ko au lieu d'un seul sur le modèle actuel, et, côté cour, deux emplacements d'extension : le premier serait destiné aux connexions Appletalk et le second pourrait abriter une carte d'interface MS-DOS. La résolution de l'écran de l'Aladdin atteindrait 80 dpi, contre 72 dpi sur le Mac que nous connaissons. Lui aussi remanié, le clavier reprendrait la conception de celui du IIGS. Mais certaines sources affir-

ment qu'il pourrait davantage s'apparenter au clavier IBM, avec l'apparition de touches de fonction.

Deuxième grande nouveauté également attendue pour la fin du premier trimestre : la gamme Paris. C'est elle qui constitue le véritable Open Mac. Portant, dit-on, le symbole de la tour Eiffel (la signature de Jean-Louis Gassée ?), elle réunirait au départ trois modèles, chacun d'eux comprenant trois éléments séparés : un bloc unité centrale, un clavier et un moniteur 80 dpi.

### ► RUMEURS OU PROJETS ?

Le modèle de base s'articulera autour d'un 68020 16 MHz et d'un coprocesseur mathématique 68881 et proposera deux des nouvelles unités 1,6 Mo, un clavier de style GS, un moniteur noir-blanc 13" et 8 fentes d'extension. Prix estimé : 3 995 \$. La version supérieure – baptisée « Paris Workstation » – hérite d'un écran pleine page 8" 1/2 × 11" et d'un disque dur rapide supplémentaire de 40 Mo. Coût : 5 495 \$. Enfin, au faite de cette nouvelle gamme, le Mac couleur : écran 17" aux capacités polychromes similaires à celles du IIGS, 6 495 \$. Celui qu'on appelle dans les couloirs le « Sun

Killer », par référence aux postes de travail Unix de Sun Microsystems.

Côté périphériques, Apple lancera sa « Personal Laser », version 300 dpi 4 ppm (pages/minute) de sa LaserWriter, 1 995 \$. La surprise vient du fait que cette « Personal Laser » n'intégrerait pas le langage PostScript, mais exécuterait directement les instructions Quickdraw Apple. Une autre imprimante laser, haut de gamme celle-ci, sera destinée aux environnements réseau : microprocesseur 68020, 20 ppm, PostScript, 15 à 20 Mo en mémoire vive, 4 à 6 Mo en mémoire morte, minimum de 20 polices de caractères, puce graphique, pour un prix se situant entre 8 500 \$ et 9 000 \$.

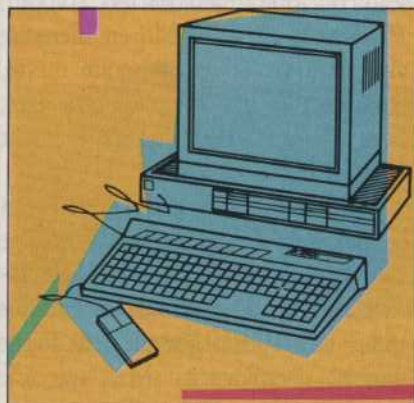
Côté pures spéculations, le bruit court qu'Apple préparerait aussi une carte MS-DOS utilisant le 80286 d'Intel pour la gestion du DOS en tant que tâche. Le « Paris » gérerait donc soit le système d'exploitation Mac, soit une version de l'Unix V doté des extensions BSD 4.2. Langages offerts : C, Fortran 77, Assembleur et, en option, le MPW Pascal. En mars, les deux systèmes d'exploitation seraient gérés séparément, mais trois mois plus tard, Apple pourrait annoncer le Paris multitâche tournant sous Unix. A noter que cette rumeur d'Apple fabriquant sa propre carte MS-DOS est en totale contradiction avec ce que déclarait John Sculley voici un peu moins d'un an. « Nous ne lancerons aucun système MS-DOS portant le logo Apple. Mais cela ne veut pas dire qu'il n'y aura jamais de compatibilité MS-DOS. [...] Il est possible qu'une carte d'un concepteur tiers prenne place un jour dans l'une des fentes d'extension du Mac. » Il est d'ailleurs plus probable que cette carte MS-DOS soit l'œuvre de Phoenix Technologies.

Autre produit qui pourrait être annoncé en mars, de concert avec les nouveaux Mac : un logiciel serveur de fichiers, que l'on pourrait comparer au MacServe d'Infosphere et qui opérera par le biais de l'AppleTalk.

BRIGHTTE DOUCET ►

## Atari prêt à rebondir

1985 fut l'année du lancement du 520 ST. 1986 celle de la confirmation, avec le 1040. 1987...



1987 sera l'occasion d'un nouveau bond, pour répondre à la fois à la concurrence - baisse des prix des compatibles PC, nouvel Amiga « + » - et à la volonté de Jack Tramiel d'innover continuellement. Plusieurs nouveautés importantes sont attendues à l'occasion du Cebit de Hanovre, début mars. L'Allemagne demeure le marché le plus important pour Atari.

Tout en consentant vraisemblablement une nouvelle baisse de prix sur la gamme existante, Atari va renforcer son offre professionnelle avec le Mega 4 qui proposera, comme son nom l'indique, une mémoire vive de 4 Mo, adressable d'un seul bloc. Une sorte de pied de nez aux compatibles AT, aux capacités équivalentes, mais souvent engoncés dans le carcan du MS-DOS et de ses 640 Ko.

Parallèlement, la Blitzchip et la carte 1024 x 1024 devraient voir le jour. La première pour accélérer encore la jouis-

sance de calcul, la seconde pour offrir aux professionnels un outil graphique à la hauteur des systèmes s'appuyant sur des bases PC gonflées de cartes graphiques haut de gamme. Un créneau porteur avec la CAO/DAO, la communication d'entreprise, l'édition électronique. Cette carte très haute définition va forcément de pair avec un moniteur de même niveau. L'offre actuelle reste à un niveau élevé de prix. Jack Tramiel restera-t-il fidèle à son slogan en baissant là aussi les prix ?

Son intention est en tout cas d'entrer avec fracas dans le monde de l'imprimante laser afin de proposer un ensemble complet d'édition électronique à un prix réduit de moitié par rapport aux systèmes actuels. Avec l'entrée en bourse survenue en novembre 1986, Atari mise gros sur l'année 1987. Mais les augures sont bien meilleurs que lors des deux années précédentes.

P.D.

74

## Le défi Amiga

Amiga a rejoint l'Atari 1040 ST sur le terrain des prix. Commodore fourbit ses armes...



Le modèle actuel resterait comme pivot, avec un bas de gamme proche d'Atari 520, et un haut de gamme possédant une taille mémoire et des capacités graphiques plus importantes. Ce projet est le plus novateur. A l'heure actuelle, rien n'est définitif, mais les prototypes devraient être dévoilés dès ce début d'année.

L'Amiga 2500, bâti autour d'un 68000 ou peut-être d'un 68010 (mais pas d'un 68020), possède une mémoire vive de 1 Mo, une nouvelle carte graphique, et opte surtout pour l'ouverture et la compatibilité MS-DOS. Physiquement, il ressemble plus à un Commodore AT qu'à l'actuel Amiga, pour accueillir plusieurs connecteurs d'extension. Vraisemblablement trois au format Amiga et trois au format PC. Le Sidecar, qui assure la compatibilité grâce à un processeur 8088 et 256 Ko de mémoire vive, trouve sa place à l'intérieur de l'unité centrale. La machine est prévue pour supporter de futurs développements, particulière-

ment par l'adjonction d'une carte avec un 68020 accompagné de son coprocesseur graphique 60881.

Cet Amiga 2500 se passe, comme son prédécesseur, de mémoire morte, grâce à la technique du Kickstart, qui s'installe sur une mémoire vive dédiée, séparée de la mémoire vive utilisable. Un disque dur 20 Mo avec un temps d'accès de 60 ms est prévu, partitionné en deux, Amiga-DOS et MS-DOS.

Sur le papier, le 2500 est très séduisant, d'autant que les prix murmurés sont très compétitifs vis-à-vis des PC/AT. Reste le syndrome Commodore, qui a jusqu'à présent empêché le véritable démarrage de l'Amiga. La compatibilité est un atout propre à sécuriser les acheteurs prudents. Encore faut-il prouver la supériorité réelle de l'Amiga pour l'utilisateur moyen dans des applications quotidiennes et offrir un large éventail de logiciels. Convaincre, tel est le défi lancé par Commodore.

P.D.

# Les voies nouvelles du logiciel

En dehors de l'édition électronique, le monde du logiciel est relativement calme. Au moins en apparence. Car à côté des deux monstres sacrés *1-2-3* et *dBase III*, de nouvelles voies sont en train de s'ouvrir, sur lesquelles Borland figure une nouvelle fois en bonne place.

Dans le monde du logiciel, deux titres ont su s'élever au rang de standard. *Lotus 1-2-3* et *dBase III Plus*. Ces deux produits créent petit à petit autour d'eux un environnement. Avec des imitateurs, les clones, des adorateurs, les utilitaires destinés à faciliter leur utilisation, des francs-tireurs, qui cherchent un autre chemin. Car à côté des « gros » logiciels, les petits utilitaires ont encore leur carte à jouer sur des fonctions précises. *Pop-Up* sort ainsi une série de nouveautés : *Pop-Up Today*, *Vest Pocket Agenda*, *DocuTrieve*, *Graph*.

## UNE ORIENTATION PROFESSIONNELLE

Tous sont chargés en mémoire vive et accessibles à tout moment. Chacun d'eux occupe de 25 Ko à 64 Ko. *Today* aide à organiser le travail, avec classement automatique par priorité. *V.P. Agenda* est... un agenda capable d'imprimer des adresses. *DocuTrieve* est un petit gestionnaire de fichiers pour indiquer les références des documents contenus sur disquettes, disque dur ou papier. *Graph* représente graphiquement des données. Ces logiciels sont vendus 40 \$ (280 F) à l'exception de *Graph*, 70 \$ (490 F). Malgré les mastodontes, ce type de logiciel léger, bon marché, utilisable à tout moment a certainement encore une place.

De plus en plus, les principaux éditeurs de logiciels de loisirs se tournent

vers le professionnel. Le phénomène est visible en France comme aux Etats-Unis. C'est ainsi que Broderbund (*Zaxxon*, *Lode Runner*, *Choplifter...*) lance un produit original, *ForComment*, destiné à l'enrichissement et aux commentaires de documents. Jusqu'à seize utilisateurs différents peuvent intervenir sur un document pour y apporter leurs commentaires, leurs modifications, qui apparaissent dans des fenêtres. L'auteur, ensuite, retrouve tous ces messages, et applique ou non les modifications proposées. *ForComment* existe pour un poste isolé ou pour un réseau. Il est représentatif d'une nouvelle famille de logiciels, qui cherchent à apporter une aide dans l'organisation du travail.

## UNE ORGANISATION LIBÉRATRICE

Quoique différent, il pourrait être associé à des titres comme *More* ou *Eureka : the Solver*, logiciels qui tracent une autre voie. Ceux-ci veulent dépasser le simple outil de calcul ou de classement. Par une présentation sophistiquée, ils se proposent d'éliminer les feuilles volantes sur un bureau, les croquis, notes et autres ébauches. Mieux, en aidant l'homme par une organisation sans faille, ils ont pour objectif de lui restituer sa totale autonomie en matière de prise de décision. Nul doute que l'intelligence artificielle connaîtra un essor dans cette branche.

La suprématie des quelques grands logiciels classiques engendre à la fois des clones de ces titres et des utilitaires destinés à faciliter leur utilisation. C'est le cas pour *101 Macros for Lotus 1-2-3*, qui offre comme son nom l'indique des commandes macro pour *1-2-3*.

Wordtech Systems s'affiche sans complexe comme éditeur de clone, et n'hésite pas à écrire dans sa plaquette de présentation « *dBXL* offre toute la puissance, les fonctions et les performances de *dBase III Plus* pour seulement 169 \$ ». Difficile d'être plus clair.

## UNE NOUVELLE GÉNÉRATION DE LOGICIELS

Le produit est soutenu par *QuickSilver*, un compilateur *dBase III Plus* et *dBSQL*, qui offre la combinaison du standard SQL (*Structured Query Language*) et de QBE (*Query By Example*) avec *dBase III Plus*. *Silk*, édité par Daybreak, reprend la compatibilité *Lotus 1-2-3*, en ajoutant des fonctions destinées à faciliter l'entrée dans le logiciel aux débutants, avec entre autres une aide continuellement accessible, des formules en clair, une création automatique de macrocommandes combinée à une bibliothèque de fenêtres, etc. Mais ces produits sont déjà concurrencés par une nouvelle génération de logiciels, qui s'inspirent des titres vedettes, assurent la compatibilité fichiers, mais offrent certaines fonctions originales ou démarches d'utilisation différente. Le tout parfois encore moins cher qu'un clone. Les Français ne sont pas en reste sur ce créneau, avec Fil qui vient de lancer une valise de quatre logiciels (traitement de texte, tableur, logiciel graphique, gestion de fichiers) pour 2 000 F ttc. Dans ce cas, l'objectif n'est pas l'originalité ou l'innovation, mais une qualité éprouvée, une grande facilité d'utilisation et un prix très compétitif.

1987 ne peut que confirmer ces tendances. Avec vraisemblablement deux lignes de développement de nouveaux produits. Les traitements de texte évolués et les logiciels de mise en page

► d'une part, les aides à la décision de l'autre. Les traitements de texte haut de gamme intègrent de plus en plus des fonctions de mise en page (multicolonnage, insertions d'illustrations, etc.), les produits spécifiques réagissent en proposant de nouvelles versions toujours plus puissantes, à l'image de *PageMaker 2.0* ou de *Ready, Set, Go! 3*, d'autres naissent avec de grandes ambitions, comme *Ventura*. La compétition entre le Macintosh et les compatibles PC dans le domaine de l'édition électronique ne

peut qu'accélérer l'évolution des logiciels. Les aides à la décision prétendent supprimer l'utilisation du bloc-notes et du crayon. Pour y parvenir, la plus grande souplesse est de rigueur. L'utilisation doit être transparente, les modes textes et graphiques utilisables de concert, la convivialité entre l'homme et la machine renforcée. Un nouvel exercice pour les développeurs qui trouvent dans ce domaine des perspectives de défrichage devenues rares aujourd'hui.

PATRICE DESMEDT

## L'arrivée des mini-lasers

L'imprimante laser est la petite reine de l'édition personnelle. 1987 devrait voir l'apparition d'un grand nombre de versions économiques aux performances allégées.

Cette tendance est illustrée par l'introduction récente sur le marché américain du modèle Laser Line 6 d'Okidata. La vitesse d'impression est ramenée à six pages par minute (au lieu de huit), mais le prix défie toute concurrence : 2 000 \$ environ. La Laser Line 6 possède une résolution classique de 300 points par pouce, et une mémoire de 128 Ko extensible à 512 Ko moyennant 400 \$. Le nombre de jeux de caractères résidents est fixé à quinze, mais peut être augmenté sous la forme de cartouches d'extension (200 \$ par élément). Le bac d'entrée peut accueillir 150 pages.

A noter que, plus généralement, les constructeurs d'imprimantes laser axent désormais leur promotion sur plusieurs critères, c'est-à-dire non seulement sur le coup économique d'une imprimante (nombre de copies possible, prix du toner ou du rouleau), mais aussi sur le nombre de jeux de caractères offerts, la taille de la mémoire et le nombre de bacs d'admission papier ainsi que leurs capacités. Ainsi, par famille de produit, basse vitesse (de 6 à 8 pages par minute), moyenne (de 10 à 12 pages par minute), ou haute vitesse (plus de 15 pages par minute), le futur utilisateur doit prendre en compte non seulement le prix d'achat de son imprimante laser, mais aussi tous ces paramètres.

### CARBON COPY, LA COMMUNICATION FACILE

Les programmes de communication de PC à PC sont encore d'une utilisation délicate et absconse. A l'heure où l'on ne parle que de répondeurs intelligents, de systèmes d'analyse syntaxique qui marient le téléphone avec le micro-ordinateur, de fiabilité, de sécurité et d'optimisation des communications, force est de constater que tout est encore à inventer pour rendre « transparentes », les liaisons de PC à PC. Pourtant, les efforts de certains développeurs commencent à porter leurs fruits. A telle enseigne, le logiciel *Carbon Copy*, dont la version 3.0 a été annoncée en juillet dernier par la société Meridian Technology Inc., et qui préfigure sans doute une tendance qui devrait se généraliser cette année.

*Carbon Copy* se distingue en effet par sa grande simplicité d'utilisation et de mise en œuvre. La fonction de ce logiciel est la communication entre PC via un câble série ou une ligne téléphonique. Lorsque la ligne est établie, les deux PC, leurs écrans, leurs claviers, leurs imprimantes et leurs mémoires de masse fusionnent pour ne faire qu'un. En d'autres termes, l'un des deux PC prend totalement le contrôle du second et peut se substituer totalement au poste esclave. Mieux encore, *Carbon Copy* permet l'interactivité.

Ainsi, chaque commande entrée sur le clavier apparaît simultanément sur les deux écrans, chaque fichier appelé est

immédiatement dédoublé. L'intérêt est manifeste. Un utilisateur peut travailler sur une application en local pendant qu'un autre intervenant le conseille et l'assiste à distance. Le gain de temps et la souplesse par rapport à une assistance téléphonique sont considérables, notamment pour les sociétés de service, de maintenance ou de formation.

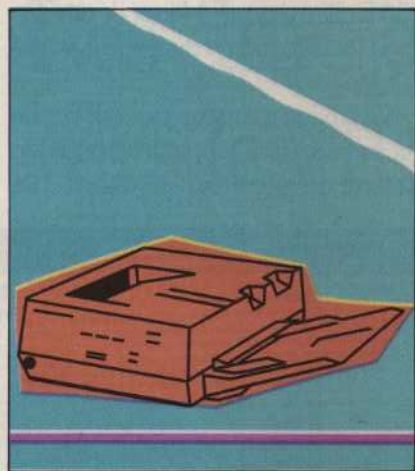
Les applications sont nombreuses. *Carbon Copy* peut s'utiliser dans un réseau local ou servir de pont entre deux réseaux locaux. Il peut être le support à l'organisation de téléconférences et permettre à tout utilisateur en déplacement de répondre à des messages laissés sur son ordinateur de bureau. Sont également possibles, le transfert simultané de la voix et des données, la réalisation interactive de graphiques, l'utilisation de mots clés et de données encryptées dans des fichiers protégés, la définition d'une unique interface d'impression supportant différentes marques d'imprimantes, le transfert de fichiers à très grande vitesse grâce à un mode de compression de données, annoncé comme étant le plus rapide du marché. Toutes ces opérations sont réalisées à partir de menus d'écran.

A noter que le constructeur affirme que quatre cents des cinq cents premières sociétés figurant dans le classement du magazine américain *Fortune* utilisent *Carbon Copy*.

E.M.

En bas de gamme, trois produits de marque Okidata, mais également Epson et Ricoh offrent pour un prix intéressant une très bonne solution aux possesseurs d'IBM PC et compatibles réalisant un faible volume de copies. De plus, un encombrement réduit (40 cm X 40 cm de surface au sol) leur confère une facile intégration dans un bureau.

Au niveau de performances supérieur, 8 pages par minute, QMS (représenté en France par IER) annonce une augmentation des possibilités de son modèle QMSPS 800 avec l'apport de l'impression *PostScript* (5 500 \$, 35 jeux de caractères et compatible Macintosh ou IBM PC), et une diminution du prix de son modèle Kiss à 2 000 \$ (12 jeux de caractères, 8 pages par minute). Dans cette même catégorie de produit nous trouvons un modèle Ricoh LP 4081 à partir de 3 495 \$, un modèle Pagemwriter 8 chez Datasouth utilisant le design du produit LC800 de Nec. Cette dernière possède quatre jeux de caractères résidents, huit en option (sur cartouche), un introducteur de papier et la particularité d'intégrer un sous-système d'impression. Cette caractéristique



permet de diminuer le coût d'entretien de la machine en réduisant le prix des pièces de rechange.

L'un des produits remarquables du segment 8 pages par minute est le modèle 720 IQ de Printware. Cette imprimante est un produit hybride constitué d'une base laser et d'un processeur d'image, lui autorisant une résolution de 1 200 points par pouce en horizontal et 600 points par pouce en vertical. Il permet la restitution d'images prises par caméra. Cela explique qu'aujourd'hui seule une interface vidéo a été développée. De plus, l'imprimante

peut, par sélection de la cartouche de toner (rouge, bleu, marron ou noir), effectuer des impressions en noir et blanc ou en couleur.

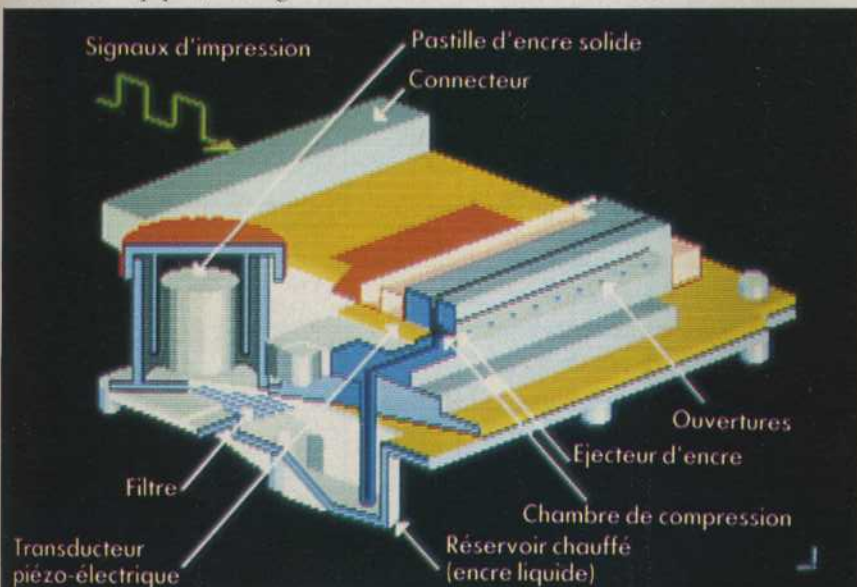
Au niveau des 10 pages par minute, il convient de noter l'arrivée sur ce créneau de constructeurs tels que Citizen ou C-Itoh. Le modèle Overture 110 de Citizen devrait être introduit en France pour le Sicob en avril (prix aux Etats-Unis : environ 2 400 \$). Cette 10 pages par minute possède un panier de 250 feuilles, une mémoire de base de 512 Ko et six jeux de caractères. Le modèle C-Itoh nommé Lips 10 (signifiant *Laser Image Printing System*) est proposé à près de 3 000 \$. La Lips 10 a treize jeux de caractères, mais aussi la possibilité de modifier leur taille ainsi que leur orientation.

## DATAPRODUCTS INVENTE L'ENCRE SOLIDE

Dataproducts vient d'introduire une imprimante utilisant une toute nouvelle technologie qui pourrait bien faire école : il s'agit de l'impression à jet d'encre solide. Cette technique d'impression matricielle permet de réaliser des copies de qualité comparable à celle du laser puisque la résolution est de 240 points par pouce en horizontal et 480 points par pouce en vertical. La vitesse d'impression est de 200 caractères par seconde ce qui correspond à 6 pages par minute environ, vitesse disponible aujourd'hui sur le bas de gamme laser.

Le modèle Dataproducts SI 480 se présente en version de bureau sur un piédestal pouvant contenir un carton de papier listing et deux bacs de papier sélectables de 500 feuilles chacun. Il peut également imprimer des enveloppes par l'intermédiaire d'un introducteur de papier situé en face avant. La volonté de Dataproducts est de proposer un produit relativement économique à l'achat (environ 2 800 \$), mais surtout à l'entretien pour les utilisateurs n'effectuant que des impressions de texte et de graphique.

*La technologie du jet d'encre solide. 1° Chargement d'une cartouche contenant une pastille d'encre solide. 2° L'encre est réchauffée et fond à partir du bas de la pastille. Parvenue à l'état liquide, l'encre coule à travers un filtre pour être stockée dans un réservoir chauffé. 3° L'encre liquide est aspirée dans la chambre de compression de la tête de projection. 4° Sous les ordres du transducteur piézo-électrique, cette tête projette l'encre vers le papier. 5° Lorsque l'encre « atterrit » sur le papier, elle se fige et retourne à l'état solide en moins de 250 ms.*



Toujours en 10 pages par minute, Mannesmann Tally propose son MT 910 SL (3 700 \$ environ) et Kyocera ses modèles F1010 (3 500 \$) et F2020 (5 300 \$). Cette dernière version possède deux introducteurs de papier de

250 feuilles chacun, 34 jeux de caractères (102 en option) et une mémoire de 1,5 Mo.

Ce produit a aussi un trieur de papier (quatre cases de 25 copies), la possibilité de sortir des pages recto et verso, et celle

d'imprimer des enveloppes.

A 12 pages par minute, deux produits identiques techniquement et physiquement sont offerts par Dataproducts et Toshiba pour 3 500 \$. Rien de surprenant à cela compte tenu que

### LES IMPRIMANTES LASER

Constructeur	Modèle	Distributeur	Technologie	Vitesse (tpm)	Résolution (dpi)	Format papier	Contenance bac papier (feuilles)	Prix approximatif
Blaser	Blaser	-	Laser	8	300	A4/B4/B5	-	3 900 \$
Citizen	Overture 110	Citizen	Laser	10	300	A4/A6	250	3 400 \$
Citoh	Lips 10	Tekelec Airtronics	Laser	10	300	A4	250	3 000 \$
CMS	Laserpower III	-	Laser	10	300	A4/B4	200	3 500 \$
Copal	SL 1000	-	Laser	20	300	A4/B4	250	-
Dataproducts	LZR 1330	Dataproducts	Laser	12	300	A4/B4	250	-
	LZR 2620	Dataproducts	Laser	26	150	A4	500	-
	LZR 2665	Dataproducts	Laser	26	300	A3/A4	500	-
	SI480	Dataproducts	Jet d'encre solide	200/400 cps	240	A4	500	2 800 \$
Datasouth	Pagewriter 8	Jod	Laser	8	300	A4/B4/A5/B5	250	-
Epson	GQ 3500	Technology Resources	Laser	6	300	A4/B4/A5/B5	150/250/400	2 500 \$
Facit	OPTS 2E	Ericsson	Laser	8	300	A4/B4	-	3 900 \$
Genicom	5010	Genicom	Laser	10	300	A4/B4	250	< 3 000 \$
Kentek	K2	-	Laser	12	300	A4/B4	550	-
Kyocera	F 1010	-	Laser	10	300	A4/B5	250	3 500 \$
	F 2010	-	Laser	10	300	A4/B5	250	5 300 \$
Mannesmann Tally	MT910	Mannesmann	Laser	10	300	A4	250	3 700 \$
Nec	LC-800	Nec	Laser	6/8	300	A4/B4	250	4 500 \$
Okidata	Laserline 6	Métronologie	Laser	6	300	A4/B4	150/550	2 000 \$
Printronix	L1012	IER	Laser	12	300	A4/B4	250	-
Printware	720 IQ	-	Laser	8	1 200 x 600	A4/B4	250	-
Quadram	Quadlaser	-	Laser	8	300	A4	250	4 500 \$
Qume	Laserten	Qume	Laser	10	300	A4/B4	250	5 700 \$ avec PostScript
Ricoh	LP4081	Geveke	Laser	8	300	A4/B4	250	3 500 \$
	PC Laser 6000	Geveke	Laser	6	300	A4/B4	150/250	2 400 \$
Toshiba	Pagelaser 12	T2I	Laser	12	300	A4/B4	250	3 500 \$

Dataproducts utilise des « cœurs d'impression » Toshiba. Enfin, les modèles les plus performants culminent au-delà des 20 pages par minute chez Kentek, Copal et Dataproducts.

DOMINIQUE PIGNARD

# Les durs en cartes : vers les 100 Mo

Au rayon disque dur, les cartes pour PC intégrant un Winchester 3"1/2 prennent le cap des 100 Mo, adoptent une taille mince et se font moins gourmands en watts.

Plus Development avait fait sensation en juin 1985 en introduisant la Hard Card, la première carte d'extension pour IBM PC intégrant un disque dur ce qui devait déclencher un véritable raz-de-marée de produits similaires y compris dans la dénomination des modèles. Sont ainsi apparues des Drive Card, File Card, Techcard, Scribe Card, et Business Card... Cette « carte dure » est composée d'une unité à disque dur de 3"1/2 de diamètre et d'un contrôleur (souvent de source Omti).

Les constructeurs ont ainsi répondu à l'attente d'utilisateurs de la machine de base à disquettes – et en particulier des IBM PCistes de la première heure, très nombreux aux Etats-Unis – qui désiraient installer une mémoire fixe de grande capacité à côté de leurs deux unités à disque souple. Les capacités des cartes-disque ont débuté naturellement à 10 Mo. Elles atteignent aujourd'hui couramment les 30 Mo.

Lors de l'intégration d'une « carte dure », il convient de tenir compte non seulement de l'espace physique que prend le périphérique, mais surtout de sa consommation. De nombreux incidents sont à déplorer sur des IBM PC ou des compatibles sous-dimensionnés au niveau de l'alimentation continue et dont les utilisateurs avaient acheté une carte puissante, mais trop gourmande. Les dernières cartes-disque apparues sur le marché sont à cet égard beaucoup plus raisonnables.

Dans le lot des nouveautés qui devraient être disponibles cette année sur le marché français, retenons le breelan de

Western Digital qui, après les modèles 10 et 20, offre une File Card de 30 Mo. Ce produit, dont le temps d'accès moyen est annoncé à 65 ms, ne consomme que 12 W. Prix : environ 1 000 \$.

Miniscribe propose une Scribe Card de 25 ou 38 Mo, 68 ms de temps d'accès et 14 W de consommation. A noter que Miniscribe fournira les disques durs 3"1/2 des futurs PC IBM. Tandon vient de sortir une Businesscard de 31 Mo, tandis que Upic lance aux Etats-Unis des modèles Trumpcard de 30, 45 et même 60 Mo. La version intermédiaire de ce dernier constructeur



ne consomme que 10 W, offre un temps d'accès de 20 ms et doit être commercialisée aux alentours de 1 300 \$. Mountain Computer, après avoir résolu ses problèmes d'approvisionnement avec son fournisseur d'unités à disque dur (Nec), introduit une version de 30 Mo créditée d'une consommation de seulement 9 W.

## Observations

Compatible IBM PC ainsi que Unix et Xenix.

6 polices de caractères.

Mémoire de 52 Ko extensible à 2 Mo. Emulation HP « LaserJet ».

Emulation imprimante graphique IBM.

Panneau opérateur en face avant.

Panneau opérateur en face avant.

Impression de codes à barres.

13 polices de caractères en version standard. Emulations IBM, Diablo, Qume...

3 polices de caractères en standard.

Mémoire de 640 Ko en standard extensible à 1 Mo. 7 polices de caractères.

Mémoire de 0,5 Mo extensible à 1,5 Mo. 6 polices de caractères en standard, plus de 16 sur option.

Compatible imprimante IBM graphique.

Mémoire 1,2 Mo. 30 polices de caractères utilisables dans une page (accès par disquette).

Impression de 38 types de codes à barres.

36 polices de caractères. 3 alimentations papier possibles avec trieuse en sortie.

Mémoire 512 Ko en standard extensible à 1,5 Mo.

4 polices de caractères en standard. Mémoire de 128 Ko.

15 polices de caractères sont disponibles en 128 Ko de mémoire extensible à 384 Ko.

Compatible Epson, IBM graphique, HP « LaserJet plus ».

Plusieurs couleurs peuvent être sélectionnées à l'impression.

72 polices de caractères disponibles en standard.

65 polices de caractères.

Plusieurs modèles dans cette gamme. Possibilité d'avoir un panneau opérateur en face avant.

5 polices de caractères en standard, 3 sur option. Panneau de contrôle programmable.

Modèle Dataproducts LZR 1230.

Parmi les nouveaux arrivants sur ce marché de la carte-disque, retenons Rodime. Ce fabricant écossais propose un produit R-Card de 35 (1 300 \$) et 45 (1 500 \$) Mo. La consommation s'élève à 17 W et le temps d'accès à 28 ms.

Mais le pionnier du disque dur sur carte, Plus Development, conserve une petite longueur d'avance grâce à son dernier-né, un produit « taille mince » (2,54 cm d'épaisseur) offrant une capacité de 20 Mo, pour 8 W de consommation et 49 ms de temps d'accès. Mais l'atout de Plus, c'est d'offrir un kit permettant d'utiliser ce produit précis ou d'autres de sa gamme sur des micro-ordinateurs du type IBM PC/AT. Ce kit comprend un circuit mémoire ROM pour modifier l'ancien Bios de la carte et une disquette de démarrage.

#### LA COURSE AUX GRANDES CAPACITÉS

Cette véritable avalanche de produits disques durs de petits formats faisait dire cet automne à Al Shugart, l'un des pairs de cette industrie, qu'à terme, tous les disques de moins de 100 Mo de capacité seraient au standard 3"1/2. Une tendance qui pourrait se concrétiser dès 1987, les tenants du format 5"1/4 se livrant dès à présent à une véritable course aux grandes capacités, bien loin déjà des 100 Mo.

Parmi les produits Winchester classiques (c'est-à-dire ne se présentant pas sous la forme de cartes-disque), Maxtor, avec son unité 5"1/4 pleine hauteur de 760 Mo, crève le plafond de son ancien record — qui atteignait cependant le niveau respectable de 400 Mo. Cette unité reprend les principes de la version précédente, mais est dotée de nouvelles têtes d'écriture/lecture et de nouveaux plateaux offrant de très grandes densités. Maxtor propose une interface SCSI sur ce produit qui devrait être commercialisé dès le début de l'année 1987.

DOMINIQUE PIGNARD

## Les scanners à cœur ouvert

Occupant jusqu'alors un rôle obscur dans le « casting » des périphériques pour micros, le scanner ou numériseur d'images sera à coup sûr porté cette année sur le devant de la scène par les nouveaux adeptes de l'édition personnelle.

Le rôle du scanner est de digitaliser une image, un dessin, de les traduire sous forme de points afin de pouvoir les insérer ultérieurement au sein d'un texte. Il peut aussi, à l'aide d'un logiciel spécifique, saisir un texte afin de le traduire sous la forme d'un fichier facilement utilisable par un traitement de texte tel *WordStar* ou *MacWrite*.

Le cœur du scanner est constitué par une barrette de cellules CCD (*Charge Coupled Device*) dont le rôle est de traduire, en tension électrique, la lumière réfléchiée par le papier lui-même éclairé par un néon. Cette technique est fondée sur le pouvoir d'absorption et de réflexion du blanc et du noir. La tension électrique issue des cellules est alors échantillonnée afin de distinguer des points blancs, gris ou noirs. Le nombre de niveaux d'échantillonnage équivaut au nombre de niveaux de gris. Celui de cellules CCD donne la résolution horizontale exprimée en points par pouce.

Pour saisir un document, il suffit soit de déplacer le papier devant les cellules, soit les cellules devant le papier. Ces deux méthodes font appel à deux techniques, celle du rouleau et celle de l'écran plat appelé aussi *flat bed*.

La première technique utilise un rouleau qui entraîne le papier devant la barrette de cellules CCD afin que l'image soit saisie, ligne par ligne. La vitesse d'entraînement du papier conditionne la résolution verticale ainsi que la vitesse de lecture. Ce procédé ne peut digitaliser que des feuilles, une par une et de faible épaisseur en raison des

déformations mécaniques que subit le document. La seconde technique, le *flat bed*, s'apparente au principe de la photocopie. Ici, le document est disposé sur un écran, et c'est la barrette de cellules CCD qui se déplace, traduisant le document ligne par ligne. Ce procédé est en passe de se généraliser chez les constructeurs, car elle autorise la saisie de documents de différentes épaisseurs (page issue d'un livre par exemple), ainsi qu'une vitesse de saisie plus élevée.

Dans ce domaine des numériseurs d'images, Canon apparaît comme l'un des fabricants japonais les plus agressifs. Il propose trois produits distincts dont un modèle ultra-rapide de type *flat bed*. Connecté à un IBM PC ou un compatible, il permet la saisie d'une page au format A4 en 1,5 s avec une résolution de 400 points par pouce (64 niveaux de gris au choix). Canon étudie actuellement l'adaptation de ce produit au Macintosh d'Apple. Ricoh dispose de son côté d'un éventail de six scanners allant du petit modèle à rouleau, au produit *flat bed* ne réclamant que 2 s pour la saisie d'une page A4. Ce constructeur dévoilait même récemment un scanner couleurs. Ce dernier, le modèle CS 30, utilise un triple éclairage au néon pour traduire en signaux RVB (rouge, vert, bleu) tout document couleur.

Citons aussi, parmi les constructeurs de scanners, Panasonic dont le modèle *flat bed* est doté d'une résolution de 400 points par pouce et lit une page en 6 s. Panasonic compte introduire ce produit sur le marché en avril prochain.





Son prix tournera autour de 1 300 \$.

Certains vendeurs américains de solutions complètes intégrant des scanners sont déjà distribués en France. Citons Datacopy, Dest, EIT. D'autres, tels Compuscan, Totec ou IO Reader, recherchent encore des partenaires. Le produit de Datacopy est connectable à un IBM PC ou à un Macintosh et devrait être introduit à 2 255 \$ (ou 3 255 \$ avec une reconnaissance de caractères).

Egalement destiné aux PC et Mac, le

scanner de Dest équipé d'une interface SCSI qui reconnaît 16 jeux de caractères. EIT propose de son côté une version Fax avec une carte compatible IBM PC. Elle permet de transformer un ensemble scanner/micro-ordinateur en système d'émission de télécopies. La carte de connexion est commercialisée 1 095 \$ et autorise une transmission à 9 600 bauds suivant la norme CCITT groupe III. Cette option télécopie se retrouve chez d'autres constructeurs, tel Microtek.

## LES SCANNERS

Constructeur	Modèle	Format	Attributs	Technologie	Interface	Observations
Abaton	300 300/FB	A4 A4	64 niveaux de gris 16 niveaux de gris	CCD CCD	Parallèle, série IBM PC	Mécanisme Microtek. Prix : environ 1 900 \$. Mécanisme Datacopy, résolution de 180 à 300 dpi. Prix : environ 2 300 \$.
AST	Turboscan	A4	52 niveaux de gris	CCD	Macintosh	Commercialisé à 2 400 \$ environ.
AVR	AVR-300	A4	Contraste ajustable	CCD	Parallèle	Prix : 2 500 \$ environ. Possibilité d'ajouter une carte interface « Méga Buffer ».
Bell Howell	Copyscan	A4	Contraste ajustable	CCD	-	Résolution de 400 dpi. Plusieurs modèles dans cette gamme.
Canon	CS-220/CS-240 CS-330	A4 A4	32/64 niveaux de gris 64 niveaux de gris	CCD CCD	- -	Résolution de 75 à 300/400 dpi. Résolution de 400 dpi.
Chinon	LS-208	A4	Noir/blanc	CCD	RS 232/RS 422/GPIB	Ce système ne met pas en contact le document et la barre de CCD.
Compuscan	Scanner	A4	-	CCD	IBM XT/AT	Plusieurs résolutions disponibles 100 à 300 dpi.
Datacopy	730 Jetreader	A4 A4	- -	CCD	IBM PC IBM PC/Macintosh	Introduceur automatique de feuilles. Résolution de 200/300 dpi. Prix : 3 255 \$. Résolution de 200 à 300 dpi. Reconnaissance de caractères OCR. Prix : 2 255 \$.
Dest	PC Scan Scan plus	A4 A4	Contraste ajustable Contraste ajustable	CCD CCD	SCSI en option SCSI	Destiné à l'IBM PC/XT. Destiné à l'IBM PC/XT, compatible DOS 2.0, 2.1 ou 2.3.
EIT	Scanner	A4	-	CCD	IBM PC	Résolution de 200 dpi. Prix : 2 495 \$.
Epson	SOK	A4	64 niveaux de gris	CCD	-	S'intègre sur certaines imprimantes Epson. Résolution de 60 à 180 dpi. Prix : 300 \$.
Howtek	Scanmaster	A4	Couleur	CCD	GPIB	Plusieurs résolutions : 75 à 300 dpi.
IDC	Page Reader	A4	Contraste ajustable	CCD	RS 232	Prix : 4 295 \$.
Microtek	MSF 300 Smartreader	A4 A4	52 niveaux de gris -	CCD CCD	RS 232/RS 422 IBM AT/XT	Plusieurs résolution possibles : 75 à 300 dpi. Résolution 200 dpi. Reconnaît des caractères tels que OCR-B, Elite, Pica...
Panasonic	FX RS 505	A4	16 niveaux de gris	CCD	-	Destiné au Panasonic Business Partner FX 800/600.
Princeton	LS 300	A4	32 niveaux de gris	CCD	-	Résolution de 75 à 300 dpi. Prix : 1 095 \$/1 495 \$. Mécanisme Microtek.
Ricoh	CS30 FS1 IS30 IS400	A4 A4 A4 A4/A3	Couleur Couleur 16 niveaux de gris 64 niveaux de gris	CCD CCD CCD CCD	Parallèle Parallèle Parallèle Vidéo	Résolution de 180 à 300 dpi. Résolution de 120 à 400 dpi. Résolution de 180 à 300 dpi. Résolution de 400 dpi.
Sharp	JX 450	A4	Couleur	CCD	GPIB	Résolution de 300 dpi.
Totec	PC 5000	A4	-	CCD	-	Destiné au PC.

Trois constructeurs explorent d'autres technologies pour la numérisation d'images. La société japonaise Chinon propose un produit constitué d'une tablette surmontée à une hauteur de 30 cm par une « tête à digitaliser ». Au sein de celle-ci se trouve un système d'émission de lumière, un miroir pivotant et une barrette de cellules CCD. La lumière balaye à l'aide du miroir sous la forme d'un trait le document à saisir, et le rayonnement incident est alors analysé par les cellules CCD. L'avantage de ce produit est de pouvoir digitaliser aussi bien des documents que des objets. Aujourd'hui, aucune application n'a été développée sur ce produit qui est connectable à une interface série.

Le produit de Eikonix — une division de Kodak — utilise lui aussi le principe de la tablette surmontée par une tête à digitaliser. Celle-ci est constituée d'un objectif Nikon de 55 mm couplé, au travers d'une optique mobile, à une barrette de cellules CCD. Un microprocesseur Intel 8086 gère l'interface et la saisie du document. La résolution du produit est de  $4\,096 \times 4\,096$  points pour un document A4. L'avantage de ce procédé réside dans la possibilité de saisir des documents en trois dimensions, mais aussi dans celle, moyennant un changement d'objectif, de numériser des documents aux tailles diverses.

Le dernier produit original est signé Epson. Il met en œuvre le principe de Thunderscan de Thunderware disponible sur Macintosh. Le simple remplacement du ruban encreur d'une imprimante Imagewriter par le dispositif de lecture Thunderscan la transforme en scanner. Ici, ce sont les IBM PC et compatibles et les imprimantes Epson qui sont concernés. Le principe consiste à remplacer le ruban d'une imprimante matricielle par un groupe de cellules CCD qui, en combinant l'avance du chariot papier et le déplacement de la tête, permet la saisie d'un document. L'avantage de ce produit est surtout économique (300 \$). La résolution est de 180 points par pouce.

MICHEL BARREAU

## Disques souples : vers la nanodisquette

Le vertige des grandes capacités saisiserait-il les constructeurs de disquettes 3"1/4 ? Certains songent qu'il est temps de mettre en chantier un format plus modeste. Pourquoi pas le 2"1/2 ?

Kodak avait introduit en 1985 des lecteurs de disquettes offrant des capacités de 3,6 et 12 Mo. Aujourd'hui, c'est au tour de Konica d'annoncer 13 Mo toujours sur une disquette 5"1/2 (10 Mo, formatée). Les produits Kodak utilisent la technique mise au point par la société Drivetec, à savoir un asservissement de position utilisant des informations pré-écrites sur la disquette qui permettent de piloter un minimoteur linéaire sur la version 12 Mo. Le produit Konica met en œuvre une technologie proche de celle de Kodak, mais dispose de son propre format d'informations Servos. Celui-ci crée près de 400 pistes par face avec une densité de 480 pistes par pouce. La particularité de ce lecteur est de pouvoir lire et écrire des disquettes de densité plus faible, 48 pistes par pouce (comme pour le lecteur 360 Ko monté sur les IBM PC), ou 96 pistes par pouce (1,2 Mo sur IBM PC AT). Il doit être prochainement équipé d'une interface intelligente SCSI.

Baptisé « KT510 », ce modèle de lecteur intéresse d'autres constructeurs comme Citizen et Omron et pourrait constituer la base d'un futur standard pour les unités à disque souple de haute capacité. Ce projet est nommé AFDD (*Advanced Floppy Disk Drive*). Aujourd'hui la micro-informatique a pratiquement adopté le format 3"1/2.

La première étape de ce développement a été le doublement de sa capacité, passant de 1 à 2 Mo. Ainsi, des supports 2 Mo apparaissent déjà chez des constructeurs tels que Maxell, Kao,

Fuji, Brown Disc ou 3M. Sony (l'inventeur du format 3"1/2) et Citizen ont mis au point de leur côté les premiers lecteurs 2 Mo. Ces microdisquettes de haute capacité présentent le même nombre de pistes que le modèle 1 Mo (80 par surface, densité 135 pistes par pouce), mais avec une densité d'écriture plus importante : 17 434 bits par pouce contre 8 717 précédemment.



Visant des capacités plus grandes encore, Maxell présente une nouvelle microdisquette, dotée d'un revêtement métallique à haut coefficient de coercitivité (1 500 Oersteds). Ce modèle 3"1/2 peut mémoriser jusqu'à 5 Mo répartis sur 160 pistes ( $2 \times 80$ , densité 135 pistes par pouce). Cette capacité est en fait liée à l'accroissement de la densité longitudinale qui passe à 43 000 bits par pouce. En transposant cette même technologie sur un format 5"1/4, Maxell parvient à une capacité de 30 Mo (40 000 bits par pouce,

120 pistes par face avec une densité de 127 pistes par pouce). Selon les ingénieurs de Maxell, il serait possible avec un enregistrement perpendiculaire de mémoriser jusqu'à 100 Mo (densité : 100 000 bits par pouce) sur une disquette de 5"1/4. Il ne reste plus qu'à concevoir le lecteur adéquat...

### UNE TROISIÈME VOIE

Mais Maxell pense aussi aux utilisateurs de « nano-ordinateurs » en proposant comme thème de réflexion aux autres constructeurs une disquette de 2"1/2. En effet, compte tenu de l'accroissement spectaculaire des capacités des médias au format 3"1/2, ce dernier sera de plus en plus utilisé dans le cadre d'applications professionnelles sur stations de travail intelligentes, micro-ordinateurs Macintosh voire futurs IBM PC et compatibles. Les marchés du *home business* ou du *hobby computer* se trouvent devant l'alternative suivante : utiliser des disquettes 5"1/4 avec des problèmes liés à la conception de départ du produit (disquette souple sans protection physique, zone d'écriture/lecture accessible...), ou adopter les toujours coûteuses disquettes 3"1/2.

Maxell ouvre donc une troisième voie avec la création du format 2"1/2. Cette dimension autorise une capacité de 250 Ko en simple face simple densité, pouvant être facilement portée à 1 Mo. De plus, le format 2"1/2 reprend les concepts établis sur le format 3"1/2 à savoir une enveloppe rigide et une protection métallique amovible de la zone d'écriture/lecture. Déjà deux sociétés (japonaises) ont annoncé leur intention de construire des lecteurs-enregistreurs pour ce format. Il s'agit d'Epson et de Hitachi (dont Maxell est une division). L'industrie des disques souples devrait encore témoigner cette année d'une belle vitalité à mettre au crédit une fois encore des constructeurs japonais.

DOMINIQUE PIGNARD

# Unités de sauvegarde : parées pour les grandes capacités

Les dérouleurs de bande tels qu'on les connaît sont-ils adaptés à la sauvegarde des disques durs de plus de 100 Mo ?

Les constructeurs fondent de grands espoirs sur une bande 1/2" inspirée de l'IBM 3480.

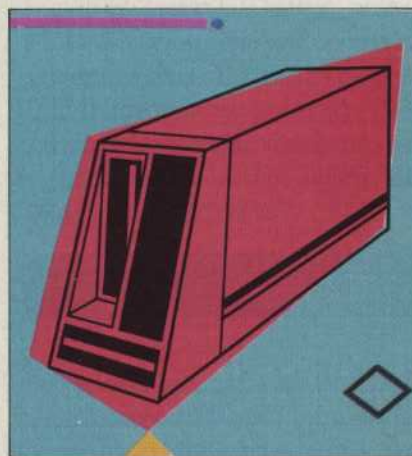
Dans un premier temps, le marché de la sauvegarde de données sur bande magnétique s'est développé autour de la cartouche 3M, type DC 450 puis 600, avant de passer aux minicartouches DC 1000 et DC 2000 voire aux cassettes type audio Philips.

La cartouche 3M DC 600 est désormais proposée avec une capacité de 125 Mo sur des lecteurs-enregistreurs comportant le plus souvent une interface SCSI. Ces produits sont disponibles chez Archive, Caliper, Cipher, North Atlantic, Siemens (sous licence Tandberg) et Wangtek.

En 1987, on devrait voir se confirmer l'arrivée massive sur les micros de type IBM PC bas de gamme des minicartouches 3M DC 1000 et 2000 qui offrent désormais des capacités de 10 à 40 Mo pour un encombrement identique à celui d'une unité 3"1/2. Dans cette catégorie, une station de sauvegarde complète vaut environ 500 \$ pour une capacité de 10 Mo et moins de 1 000 \$ en version 40 Mo.

Mais au-delà des minicartouches et des cartouches 3M qui culminent à 125 Mo, les constructeurs se doivent de proposer de nouvelles solutions de sauvegarde cohérentes avec la disponibilité courante de disque dur demi-hauteur de 200 Mo ou de 400 Mo en pleine hauteur.

La largeur de la bande des cartouches (1/4 de pouce) n'autorisant pas l'accroissement infini du nombre de pistes donc de la capacité, les constructeurs de dérouleurs se sont tournés vers la car-



touche 1/2" d'IBM, la 3480, mais avec un autre format. Dans cette optique, un comité nommé HI/TC (*Half Inch Tape Cartridge*), a été créé pour définir un format d'utilisation qui garantirait un certain niveau de compatibilité pour assurer l'interchangeabilité des cartouches. Le format d'écriture IBM 3480 définit deux groupes de neuf pistes. Cette procédure est compatible avec la vitesse de transfert réclamée par les minis d'IBM. HI/TC propose plutôt l'écriture de douze groupes de deux pistes, soit 24 pistes, dans la

► proposition HI/TC-1. La vitesse de transfert est alors de 250 Ko/s. Les pistes ont des densités de 13 000 bits par pouce (18 000 changements de flux par pouce) ce qui permet de mémoriser 240 Mo sur les 600 pieds de la bande avec un taux d'erreur d'un bit incorrect pour  $10^{12}$  bits lus.

Aujourd'hui, seuls deux constructeurs, Laser Magnetics Systems (LMS) et Caliper, ont inscrit à leurs catalogues des produits HI/TC. L'unité CP 240 de Caliper, développée en collaboration avec la firme japonaise Nakamichi, offre les 240 Mo de capacité, dans un encombrement identique à celui d'une unité 5"1/4 pleine hauteur et est proposé avec une interface SCSI ou ESDI. Elle sera disponible à compter d'avril prochain aux environs de 2 000 \$. Le Patriot de LMS qui permet la sauvegarde des 240 Mo en 17 mn sera vendu aux alentours de 1 300 \$ en grande quantité.

Ainsi, pour la sauvegarde des disques de grandes capacités, l'utilisateur pourra disposer dès 1987 d'unités à cartouche 3480 répondant au format HI/TC, sans attendre une hypothétique annonce IBM, fruit de son accord avec Cipher.

DOMINIQUE PIGNARD

## Disques optiques : quand le PC grave sa mémoire

Inscriptibles une seule fois (les Worm) ou utilisables en lecture seule (CD-ROM), les petits disques optiques pour PC connaîtront en 1987 une commercialisation à grande échelle.

4,72", autrement dit 12 cm, est le diamètre d'un compact disque, mais aussi celui d'un disque CD-ROM, le dernier-né des supports magnétiques pour l'informatique, capable de stocker 600 Mo sur une face. On sait maintenant que le vrai démarrage commercial du Compact Disk en version ROM interviendra en 1987. Car il ne suffisait pas que Sony et Philips publient une proposition de standardisation du format. Il fallait encore qu'une même orientation soit imposée aux développeurs d'applications CD-ROM. Aujourd'hui, après l'engagement des travaux de normalisation du format d'organisation des fichiers High Sierra, c'est l'intérêt de sociétés d'édition, telle que Microsoft (avec des extensions de son système d'exploitation), qui rassure les éditeurs de banques de données.

Du côté des lecteurs, deux types de présentation continuent de coexister. On trouve le CD-ROM sous forme de boîtier autonome à installer près de son ordinateur professionnel, mais également sous forme d'unité à intégrer au sein des PC. Citons parmi les produits intégrables le modèle demi-hauteur du constructeur JVC. Il dispose d'une interface SCSI. Cette interface parallèle intelligente est désormais implantée sur la plupart des produits. On la retrouve sur les modèles des constructeurs Sumitronics, Toshiba ou encore Hitachi (lecteur commercialisé à 1 100 \$). Western

Digital vient de s'intéresser à cette technologie en proposant une borne d'information capable de lire les disques compacts. Elle est connectable aux micro-ordinateurs IBM PC et offre le même design qu'une unité serveur ou qu'une unité à disque magnétique.

### VERS UN STANDARD WORM 5"1/4

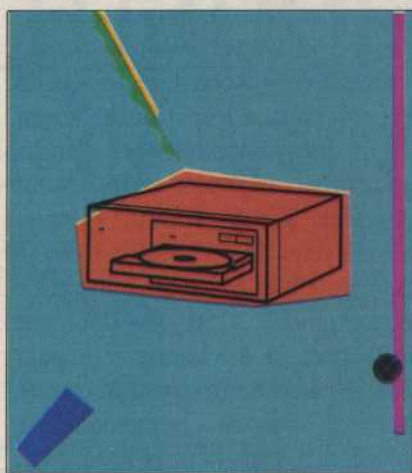
Longtemps le domaine des unités à disque optique à écriture « une seule fois » (Worm, *Write Once Read Many*) a été réservé à de grands systèmes pour des applications lourdes. Les produits étaient le plus souvent issus de sociétés spécialisées recherchant l'appui d'un partenaire informatique afin de créer un standard de fait. Les constructeurs de ces lecteurs et de ces médias sont Optimem (récemment vendue par Xerox à Cipher), Optical Storage International (division de Laser Magnetics Systems, une entité récemment constituée par Control Data et Philips), Hitachi et Sony ou encore Alcatel Thomson Gigadisc. Ces produits haut de gamme au format 12" sont présentés soit en tant que lecteur seul chez OSI (1 giga-octets par face), Sony (1,6 giga-octets par face), Hitachi (1,3 giga-octets par face), Optimem (1 giga-octets par face), soit sous forme de juke-box. Ainsi OSI offre 20 disques représentant 40 giga-octets en ligne, Sony réunit

### BACK-UP SUR VHS

En dehors des schémas classiques de la sauvegarde, Digi Data vient d'annoncer le Gigastore qui permet l'enregistrement de 2,5 giga-octets. Ce produit développé par Exabyte utilise comme support une cassette vidéo classique VHS de deux heures. La vitesse de transfert est de 250 Ko par seconde. L'unité intègre une mémoire cache et une interface de type Pertec. Le principal intérêt du Gigastore est à rechercher dans le coût de revient du Mo sauvegardé (à peu près 2 centimes) et dans la possibilité de réécriture des données (lorsqu'on le compare au produit disque optique). Il devrait être bientôt intégré en station serveur de sauvegarde pour un environnement IBM PC ou compatibles.

50 disques représentant 164 giga-octets) adressables, Hitachi se contentant de 32 disques (83 giga-octets). Le record absolu revient à Optimem qui, par l'intermédiaire de Cygnet, offre de 21 à 141 plateaux adressables soit 282 giga-octets possibles. A noter qu'il existe aussi un format supérieur, 14", dans lequel Kodak vient de proposer un produit de 3,4 giga-octets de capacité par face.

En dehors de ce marché des grandes unités à disque optique, s'est développé un marché d'unités Worm au standard 5"1/4 visant directement les utilisateurs de micro-informatique. Ce créneau a été l'apanage dans un premier temps de petites sociétés du type *start*



*up*, telles Optotech, ISI, Cherokee, Data Systems. Aujourd'hui, face à l'hétérogénéité des formats proposés par ces

différentes sociétés, les « grands » que sont Alcatel Thomson Gigadisc, Optical Storage International, Philips et Sony proposent un nouveau standard de cartouche 5"1/4 aux différentes instances de normalisation. L'avantage principal de ce projet est d'assurer aux utilisateurs une compatibilité entre leurs lecteurs-enregistreurs pour l'interchangeabilité des données tout en leur garantissant plusieurs sources d'approvisionnement. Ce produit de 13 cm de diamètre proposé en double face, peut stocker 300 Mo par face. La taille des secteurs peut varier entre 512 ou 1 024 octets. Le nombre de pistes est de 20 000, et la vitesse de rotation de 1 376 tours par minute. Ce disque est

## LES DISQUES OPTIQUES

Constructeur	Modèle	Technologie	Capacité (Mo)	Vitesse de trans. (Ko/s)	Taux d'erreurs (bits lus)	Vitesse de rotation (tpm)	Temps d'accès moyen (ms)	Interface	Observations
Control Data	CM 100	CD-ROM	600	150	-	-	< 1 s	-	La production débutera en janvier 1987.
Cygnet	1 800	Worm	1 000	480	-	-	150	SCSI	Cygnet propose un juke-box intégrant 141 disques de 12".
Fujitsu	M 2505 A	Worm	2,4 Go	694	-	1 800	100	-	Utilise un média 5"1/4. Peut-être équipé d'un contrôleur. Prix : 3 500 \$.
Hitachi	101	Worm	300	690	1/10 <sup>12</sup>	1 800	93	SCSI	Prix : 4 380 \$ avec formateur. Utilise un média de 5"1/4.
	CDR-2500 S	CD-ROM	552	-	-	200 à 535	-	-	Destiné IBM PC.
JVC	XR-R100/R1001	CD-ROM	600/684	135/175	1/10 <sup>12</sup>	-	70/150	SCSI	Il existe une version compacte et une version qui s'intègre à un PC.
Kodak	Optical Drive	Worm	3,4 Go	1 000	1/10 <sup>12</sup>	-	100	SCSI, IPI 3.	Utilise un média de 14".
Maxtor	RXT-800 S	Worm	780	1 000	-	334-668	108	SCSI	Utilise un média de 5"1/4. Prix : 1 300 \$.
Mitsui	ODD	Worm	800	-	-	925	120	SCSI	Utilise un média de 5"1/4.
Pioneer	DC-8001	Worm	750	660	1/10 <sup>12</sup>	450	150	SCSI	Utilise un média de 8".
	DD-S 5001	Worm	600	700	562	1 800	135	SCSI	Utilise un média de 5"1/4.
	DC-801/802	Worm	750/1 500	660	1/10 <sup>12</sup>	-	-	IBM	Utilise un média de 8".
Sony	WDD-3 000	Worm	2,1/3,2	300	-	-	250	SCSI	Sony propose un juke-box intégrant 50 disques de 12" et offrant une capacité maximale de 164 Go.
Sumitronics	DRD 550	CD-ROM	600	820	-	214 à 500	30	SASI/SCSI	Disponible en version rack ou compact.
Toshiba	WM-D050	Worm	250/400	250/500	1/10 <sup>12</sup>	925	100	SCSI	Utilise un média de 5"1/4.
	XM-2 000	CD-ROM	600/680	153,6	1/10 <sup>12</sup>	200 à 530	280	SCSI/PC BUS	Deux modèles constituent cette gamme : Mode 1 (600 Mo) et Mode 2 (680 Mo).
Western Digital	Versastak	CD-ROM	599	153,6	1/10 <sup>12</sup>	-	400	-	Mémoire tampon de 16 Ko.

Grands logiciels  
à petits prix

**ISD-France**

présente

**La librairie PC-SIG**

**SEULEMENT 125 F par disquette**

plus de 600 disquettes  
30 000 clients autour du monde

**Nos meilleures disquettes**

**Aide au DOS et explications pour le débutant**

- 254 PC-DOS™ Help
- 403 Computer Tutor, apprenez PC-DOS™

**Cours de BASIC, une manière agréable d'apprendre le BASIC**

- 105 PC Professor

**Traitement de texte**

- 294 Edit, petit mais très complet
- 78 PC-Write, célèbre et puissant
- 194 PC-Read
- 379 Utilitaires Wordstar™, couleur, conversion en ASCII

**Tableaux**

- 199 PC-Calc, plus simple mais efficace
- 214, 215, 267, 268 Tableur et base de données

**Pour les amoureux de Lotus™**

- 304 Macros Lotus™ 1-2-3
- 301-303 applications financières (jeu de 3 disques)

**Bureau électronique : en pop-up, bloc-notes, calendrier et calculatrice**

- 405 Deskmate
- 576 PC-Tickle, calendrier

**Gestion de bases de données**

- 5 PC-File III, étiquettes, lettres, imprimés
- 287-288 File express, générateur de rapports

**Nos utilitaires favoris**

- 273 Meilleurs utilitaires
- 478 Gestion du disque dur, WHEREIS et plus
- 133 Ultra utilitaires, récupère les fichiers perdus
- 106 Diskcat, gestion de disquettes

**Intelligence artificielle**

- 417 Prolog
- 148 XLISP, version expérimentale de Lisp
- 398 ESIE, générateur de système expert

**Jeux**

- 293 Jeux d'arcade (graphiques couleur)
- 274 Meilleurs jeux, dont le château (aventure)
- 390 Flight et les autres (graphiques)
- 292 Spacewars, superbe sur une carte Hercules
- 476 Les meilleurs jeux de Patrick (mono surtout)

**Pour les programmeurs**

- 315 Petit compilateur C
- 424 Compilateur Pascal écrit en Turbo Pascal™
- 263-264 Laxon et Perry : leur FORTH
- Turbo Pascal™ : applications et utilitaires (12 disques)

**STARTER KIT SPECIAL**

- QUICK START : tout pour le débutant. Contient :  
DEUX CATALOGUES : plus de 470 pagés  
403 COMPUTER TUTOR  
78 PC-WRITE  
199 PC-CALC  
405 DESKMATE  
5 PC-FILE III  
273 BEST UTILITIES  
476 LES MEILLEURS JEUX DE PATRICK

**VALEUR : 700 F TTC — SEULEMENT POUR 490 F TTC**

1 disquette : 125 F TTC — 3 disquettes : 250 F TTC — 5 disquettes : 375 F TTC  
frais de port et d'emballage : 20 F TTC.

**BON DE COMMANDE**

NOM \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_  
Code Postal \_\_\_\_\_  
Tél. \_\_\_\_\_

A retourner avec votre règlement à :

**ISD France** 68, boulevard de Port Royal  
distributeur agréé 75005 PARIS  
de PC-SIG Tél. (1) 40.55.00.62

► enfermé dans une cartouche aux dimensions de 153 × 135 × 11 mm.

Malgré cette proposition, les sociétés déjà présentes sur le marché du Worm 5"1/4 restent optimistes et d'autres apparaissent. Elles sont exclusivement japonaises. Citons Fujitsu, Pioneer, Maxell, Hitachi, Mitsui ou encore Ricoh associé à l'Américain Maxtor. Ce dernier produit a été développé par Ricoh pour la mécanique et Maxtor pour la partie électronique. Maxtor se réserve le droit de commercialiser ce produit aux Etats-Unis et en Europe, laissant le marché japonais à Ricoh. Il sera donc distribué en France par le représentant de Maxtor, à savoir Jod. Baptisé XT 8000, ce disque peut stocker 400 Mo par face (chaque face à 780 méga-octets non formatée), dispose d'une interface SCSI et sera introduit en quantité OEM autour de 1 300 \$. Le média sera quant à lui commercialisé, toujours en grande quantité OEM, aux alentours de 75 \$ pièce. L'interface SCSI procure une vitesse de transfert de 1 Mo par seconde et est entièrement compatible avec les produits Winchester XT 3000 de Maxtor. Cette compatibilité doit permettre une plus rapide intégration de la technologie disque optique Worm dans la périphérie des micros.

Le produit Hitachi enregistre plus « seulement » 300 Mo par face et ne se conforme pas à la proposition du standard. Il possède aussi une interface SCSI. Quant au modèle Fujitsu, il se distingue par l'utilisation de deux lasers. Cela permet la détection immédiate d'erreurs au cours d'une écriture avec un laser qui lit pendant que l'autre écrit. C'est la technique du monitoring. On l'appelle aussi technologie Draw (*Direct Read After Write*).

Parmi les petits constructeurs, citons le succès de Optotech dont le modèle 5984 a déjà trouvé plus de quatorze applications. Celles-ci vont du centre serveur pour IBM PC (chez Franklin) à des applications militarisées (chez Miltope ou à la Nasa) ou à l'enregistrement d'images vidéo et de son stéréo. Présen-

**LE PLUS GRAND ATLAS  
DU MONDE**

Du côté des applications du CD-ROM, en dehors de la désormais célèbre encyclopédie proposée par Grolier, citons un produit tout à fait remarquable nommé Atlas. Cet atlas est le plus grand jamais réalisé. Il s'intègre pourtant dans le plus petit volume qui soit. Il était présenté sur un lecteur Philips par la société Laser Magnetic Systems et permet de visualiser sur l'écran couleur d'un IBM PC les cartes d'un pays, le plan de circulation d'une région ou même d'une ville. Il est le fruit de la société De Lorme, et se présente sur un seul disque.

*Dialog 1*, supporté également par LMS, est une banque de données didactiques. Elle a été en partie financée par l'administration américaine de l'éducation et regroupe tous les manuels de cours édités depuis 1966. Cela représente trois disques. Elle est commercialisée à près de 3 500 \$. Hitachi propose, elle, une encyclopédie médicale avec une remise à jour tous les six mois. Le prix de l'abonnement s'élève à 3 200 \$ et celui des remises à jour à 100 \$.

tée en avant-première au salon Comdex en novembre dernier à Las Vegas, cette application signée Compusonics qui s'appelle PC/Moviemaker transforme un PC en magnétoscope professionnel. Piloté par le logiciel *R:base 5000* de Microrim, il sera disponible à la fin de l'année 1987 aux Etats-Unis, et son prix tournera autour des 10 000 \$. La démonstration qui nous en a été faite ne nous a pas entièrement convaincus (la vitesse de rafraîchissement des images à l'écran est encore insuffisante), mais il pourrait bien préfigurer le premier studio d'enregistrement vidéo/audio basé sur un PC.

L'enregistrement de six secondes de vidéo couleurs/son stéréo réclame cependant 1 Mo de mémoire ! Ce n'est vraiment à la portée que du seul disque optique...

DOMINIQUE PIGNARD

# Formation KA.

## L'efficacité immédiate.

Combien de temps faut-il pour acquérir tout seul  
la maîtrise parfaite d'un logiciel? Quelques semaines? Quelques mois?  
Chez KA, avec l'aide de vrais professionnels, devenez opérationnel en quelques jours.  
Chez KA, nous proposons un large choix de programmes de formation sur les principaux logiciels.  
Les cours ont lieu à Paris dans nos locaux ou dans votre entreprise partout en France.  
Des stages "sur mesure" sont également organisés à la demande.

Les stages suivants ne nécessitent pas de connaissances particulières en informatique.

STAGE	DURÉE	PROCHAINES DATES	PRIX H.T.
INITIATION À LA MICRO-INFORMATIQUE	1 jour	19 janvier	850 F
INITIATION À MACINTOSH	1 jour	10 mars	1 650 F
INTRODUCTION À L'IBM PC/DOS	1 jour	17 février	1 200 F
PROGRAMMATION BASIC	5 jours	19 au 23 janvier	4 760 F
FICHIERS ET BASIC AVANCE	4 jours	26 au 29 janvier	4 904 F
OMNIS 2 Gestion de fichiers	2 jours	5 et 6 février	2 800 F
OMNIS 3 (version texte) Base de données relationnelle	3 jours	18 au 20 février	4 500 F
OMNIS 3 (Macintosh) Base de données relationnelle	3 jours	16 au 18 mars	4 500 F
EXCEL Le supertableur de Microsoft	2 jours	9 et 10 février	3 000 F
EXCEL : LES MACRO-COMMANDES	1 jour	11 février	1 500 F
ARCHIVE Base de données relationnelle	3 jours	23 au 25 février	4 500 F

Les stages KA sont agréés au titre de la formation professionnelle continue.  
Les cours sont assurés sur matériel Apple et IBM.

Tél. (1) 47 23 72 00



## L'informatique douce

14, rue Magellan, 75008 Paris - Tél. (1) 47 23 72 00 - Télex : 611869 F  
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h à 19 h.

Décollez

avec une Star :  
l'imprimante  
NL-10



IMARCO, Hannover

88



Élegante, discrète, rapide, performante, que de qualificatifs pour décrire ce qui fait l'approbation des milieux professionnels. L'imprimante NL-10 dépasse de loin en performance/prix toutes les autres.

Sa simplicité d'utilisation et sa belle écriture lui permettent d'être appréciée dans les domaines les plus divers : l'organisation, la gestion, la recherche, la production, le commerce et l'artisanat.

En plus, ses multiples possibilités d'impression, sa comptabilité avec la plupart des micro-ordinateurs du marché (IBM, EPSON, COMMODORE...\*) et sa robustesse lui assurent d'être un partenaire idéal pour votre micro-ordinateur.

Consultez votre revendeur.

Certainement vous aussi reconnaîtrez que **STAR** est l'imprimante qu'il vous faut.

**star**   
votre imprimante

\*marques déposées

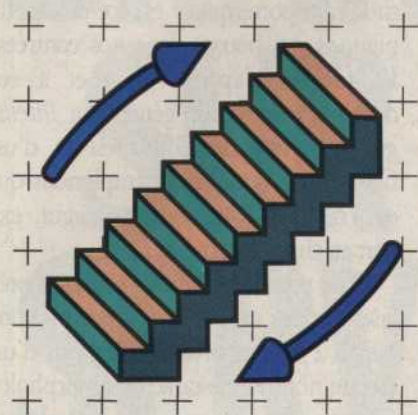
**HENGSTLER**

DÉPARTEMENT IMPRIMANTES ET PÉRIPHÉRIQUES  
B.P. 71 • 93602 AULNAY-SOUS-BOIS Cedex

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
Société \_\_\_\_\_  
Rue \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_

Référence 127 du service-lecteurs (page 106)





## NOUVELLE VALESE DES RECORDS

Gold Hill Computers propose une carte 32 bits pour les applications d'IA avec 6 Mo de mémoire à insérer dans un PC. Frame distribue le premier système expert pour l'analyse financière à moins de 1 000 F ht. Monaco Télématique annonce le premier système expert sur Minitel.

### COMMENT TRANSFORMER SON PC EN STATION D'IA

Gold Hill Computers, leader dans le domaine des outils et produits d'intelligence artificielle sur IBM PC/AT et compatibles, vient d'annoncer quatre nouveaux produits dont une carte *add-on* appelée Humming Board comprenant un microprocesseur Intel 386 et 6 Mo de mémoire.

Selon Karl Wolf, président de Gold Hill Computers : « Cette carte offre un rapport prix/performance jamais atteint auparavant en Common Lisp, et quintuple la vitesse de traitement de l'AT. » Par ailleurs, cette carte a été réalisée grâce aux récents procédés de montage de surface. Ceux-ci assurent une densité et une fiabilité accrue. Le circuit imprimé est constitué de six couches, et la mémoire de 6 Mo pourra passer à 24 Mo avec les nouveaux mégachips. A noter que le traitement symbolique est réalisé sur la carte elle-même, tandis que le PC est transformé par le logiciel en organe entrées/sorties. Ces dernières sont faites en parallèle avec l'exécution de Common Lisp.

L'ensemble est disponible chez Métrologie pour environ 90 000 F ht. Les autres annonces concernent un environnement de construction de système expert basé sur le langage Golden Common Lisp (Acom), un support du protocole réseau TCPI-IP pour le dialogue avec les machines Unix et Lisp, ainsi qu'une interface entre les langages Common Lisp et Ada.

### SNARK S'OUVRE AU CONTRÔLE DE PROCESSUS INDUSTRIEL

Fonctionnant déjà en logique d'ordre 0,1 ou 2, incorporant des métaconnaissances ainsi que la gestion des hypothèses, le générateur Snark dispose maintenant d'un module d'appel de procédures externes avec passage de paramètres dans les deux sens : les informations rendues par les procédures

sont incorporées dans la base de connaissances. L'appel d'une procédure est réalisé au travers d'une « action » d'une règle. Cette extension permet à Snark d'interroger une base de données, contrôler une machine-outil, piloter un procédé industriel, faire du diagnostic en temps réel, etc. Snark est disponible sur IBM PC ou compatibles (Xenix, MS-DOS), sur station de travail Sun, et bientôt sur Vax et Macintosh.

### EXCLUSIVITÉ MONDIALE POUR MALADES À DOMICILE

Une petite douleur intercostale ? Vite, consultez votre docteur Minitel en composant le 3615 suivi du code AK et du choix « Forme et Santé », et obtenez votre diagnostic médical par système expert. Le programme est exceptionnel à plus d'un titre puisqu'il est le premier système expert de diagnostic médical destiné au grand public et le premier système expert sur Minitel.

Dès que l'ordinateur aboutit à une ou plusieurs maladies qui peuvent causer un symptôme déterminé, il affiche ses conclusions et ses conseils. Il peut même avertir le patient du degré d'urgence des maladies suspectées et lui proposer des informations complémentaires obtenues avec la touche « Guide ». Si le patient n'arrive pas à s'exprimer de façon à être compris par l'ordinateur, il peut choisir la grande catégorie de symptômes sur laquelle il désire être interrogé.

La base de données médicale est constamment alimentée par des médecins, des internes et des spécialistes.

### INFOGRAMES : NOUVELLE ACTIVITÉ DE CONSEIL EN IA

Infogrames, société leader dans l'édition de logiciels de jeu, vient de créer une division Intelligence artificielle. Le but poursuivi est de proposer une gamme de générateurs de systèmes experts à moins de 5 000 F et d'éditer

► des bases de connaissances à usage professionnel dans les domaines de la gestion, telle la formation de la force de vente. Aux produits déjà conseillés par Infogrames (*Nexus* de MindSoft, *Ges 1* d'Intellisys, *Synergia 1* d'Infogrames) viennent s'ajouter des accords de prescription avec Delphia pour *Mylog* et *Prolog-de-Delphia*, ainsi qu'avec Texas Instrument pour Personal Consultant Plus.

Infogrames propose d'ores et déjà deux produits de Delphia : *D-Prolog*,

un interpréteur à 1 500 F ht, et *Epsylog*, un générateur de systèmes experts d'ordre 1+ pour 4 900 F ht.

### L'AMANITE DANS LE COLLIMATEUR DE L'IA

Les pharmaciens peuvent crier un grand ouf de soulagement. Apparemment, le système expert que vient de développer la société GSI-Tecsi, doit leur permettre de déterminer avec certi-

tude n'importe quelle espèce de champignons qui pousse dans nos contrées. Le produit s'appelle *Secn* et a été développé autour du générateur *Intelligence Service* de GSI-Tecsi et d'un fichier analytique des champignons qui est l'œuvre de Jacques Montegut, expert en chair et os quant à lui.

*Secn* permet donc une sélection précise d'une espèce de champignons parmi 2 500 répertoriées, à partir d'un certain nombre de caractères morphologiques (forme, taille, couleur, odeur, etc.). Aux questions posées, l'utilisateur a le choix entre trois réponses : oui, non, je ne sais pas. A tout moment, il peut lire un commentaire associé à une question ou demander au système de justifier son raisonnement. Cette justification se fait en langage naturel. Dès que le système possède suffisamment de renseignements pour conclure, le nom de l'espèce est visualisé à l'écran, suivi du nom commun, du numéro de la fiche correspondante du fichier analytique des champignons, ainsi que... de la valeur culinaire du champignon.

*Secn* coûte 4 300 F ht et nécessite 512 Ko de mémoire sur IBM PC ou compatibles.

### L'EFFET BORLAND TOUCHE LES S.E.

Développé autour du moteur d'inférences Personal Consultant Plus (qui a débouché sur le très célèbre programme américain *Mycin*) de Texas Instruments, *Finexpert* est un système d'analyse financière visant les responsables de PME. Chaque application est développée sur *Multiplan* et permet de générer des tableaux classiques (bilans, comptes de résultats, tableaux emplois-ressources, tableaux des flux financiers, etc.) ainsi que 35 ratios financiers, 11 indicateurs sociaux et 40 ratios d'analyse type Banque de France. Ce sont ainsi 2 000 données qui servent de base de réflexion (base de faits) au système expert à proprement parler.

Au cours de la consultation, le système va ensuite poser des questions

simples sur l'entreprise, son environnement, etc., afin d'enrichir sa base de faits et de procéder pas à pas. Trois types de critères sont ensuite évalués : l'analyse de la rentabilité, celle de la stratégie financière et celle du risque. Des coefficients de certitude ou de vraisemblance interviennent en permanence au cours de l'application.

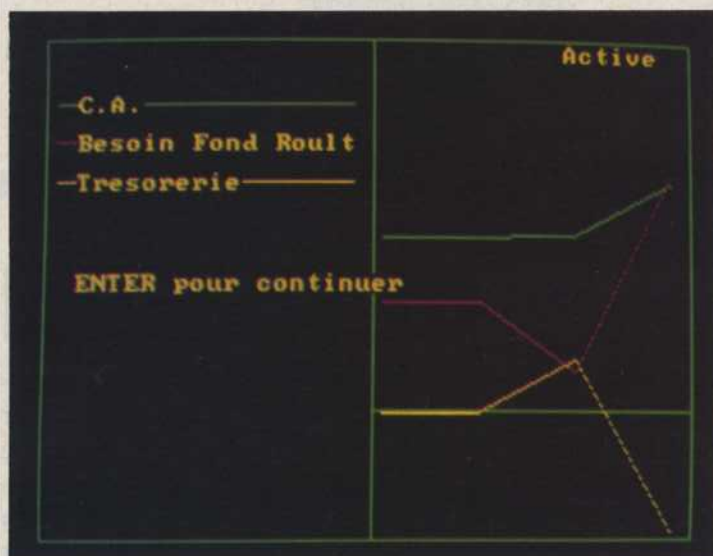
La consultation est agrémentée de graphiques permettant de visualiser l'évolution des données, tel le chiffre d'affaires, le fonds de roulement, la productivité, etc.

*Finexpert* nécessite 640 Ko sur un IBM PC ou compatibles et est commercialisé au prix de 995 F ht par la société Frame, plus connue par son logiciel intégré *Open Access*.

### INTERFACE AVEC XYLOG ET TURBO PROLOG

Prologue SA annonce la sortie de la nouvelle version de *Dialogue 2*, qui permet de coupler la base de données relationnelle avec le langage de programmation *Prolog*. En particulier, la version 2.3 de *Dialogue 2* peut exporter et importer une base de faits avec le langage *Xilog* de Bull SA et *Turbo Prolog* de Borland. L'intérêt de ce couplage est de disposer d'un temps de réponse très court sur de très grands volumes d'informations, y compris sur des questions portant sur la jointure de deux à dix fichiers. A noter que *Dialogue 2* est la première base de données sur micro à le permettre.

ERIC MONTAGNE



Graphique de tendances analysé par Finexpert.

# BRANCHEZ-VOUS SUR LES MULTI- SERVICES SIVEA.

## LA DIVERSITE : APPELEZ LE 45 22 70 66

Tous les centres Sivéa à Paris et en province sont tous des revendeurs agréés IBM, APPLE et COMPAQ. Vous y trouverez également une très large gamme de produits : unités centrales, périphériques, logiciels, consommables, etc.

## LA MAINTENANCE : APPELEZ LE 42 93 67 74

Nous proposons un contrat de maintenance sur site, à des conditions très avantageuses, calculé en fonction de la distance entre votre lieu d'exploitation et le centre Sivéa de votre région. Nous réalisons même le débarras dans les 24 heures sur simple appel téléphonique.

Et naturellement nous assurons la garantie pièces et main-d'œuvre du matériel installé par nos soins au-delà de la garantie du constructeur.

## LA FORMATION : APPELEZ LE 42 66 46 78

Nous organisons à l'intention de tous les utilisateurs des stages d'initiation ou de perfectionnement à la micro-informatique (LOTUS, d BASE, WORDSTAR, etc.). Ces stages ont lieu au Centre de Formation Sivéa agréé par les constructeurs et reconnu par le Ministère de l'Education Nationale.



## LA LOCATION : APPELEZ LE 43 87 00 38

Nous mettons à votre disposition un service de location à la journée, à la semaine, au mois (jusqu'à 48 mois) de tous les systèmes et périphériques IBM, APPLE, COMPAQ. Bien entendu nous nous chargeons de la livraison et de l'installation sur site.

## L'IMPRESSION EN LIBRE SERVICE : APPELEZ LE 45 22 70 66

Sur place, chez Sivéa, au 33, bd des Batignolles, vous pouvez imprimer vous-même avec une qualité imprimée tous vos documents. Nous vous louons un Macintosh Plus et une imprimante Laserwriter Apple pour 300 FHT l'heure.

Et si vous souhaitez disposer, en option, de l'assistance d'un spécialiste pour la mise en forme et l'édition des documents, cela ne vous coûtera que 150 F l'heure en plus.



PARIS : Boutique IBM-MACINTOSH-COMPAQ, 31, bd des Batignolles, 75008. Tél. 45 22 70 66. Boutique APPLE, 33, bd des Batignolles, 75008. Tél. 45 22 70 66. SIVEA LOCATION, 30, rue de Léningrad, 75008. Tél. 43 87 00 38. SERVICE APRES-VENTE, 27, bd des Batignolles, 75008. Tél. 42 93 67 74. SIVEA FORMATION, 25, rue des Mathurins, 75008. Tél. 42 66 46 78. BORDEAUX : Croix du Palais-Merideck, 33081. Tél. 63 96 28 11. CANNES : 14, bd de la République, 06400. Tél. 93 39 29 09. GRENOBLE : 28, bd Gambetta, 38000. Tél. 76 43 15 65. LILLE : 21 bis, rue de Valmy, 59000. Tél. 20 57 88 43. LYON : 21, rue de la Part-Dieu, 69003. Tél. 78 95 00 01. MARSEILLE : 17-19, rue de Lodi, 13006. Tél. 91 48 48 24. MONTPELLIER : 3, rue Anatole-France, 34000. Tél. 67 58 09 00. NANTES : 21 A, bd G-Guist'hau, 44013. Tél. 40 47 53 09. NICE : 6, rue Offenbach, 06000. Tél. 93 88 56 46. ROUEN : 34, rue Thiers, 76000. Tél. 35 70 88 30. STRASBOURG : 1 bis, rue de Bouxwiller, 67000. Tél. 88 22 46 50.



**SIVEA**  
INFORMATIQUE

## INFORMATIQUE ET MUSIQUE

# Des petits Mozart par milliers

DIDIER VASSELLE

L'un des paradoxes de ce siècle est d'avoir réussi à séparer l'enseignement de la musique de celui des mathématiques. L'humanité, depuis Pythagore, a vécu vingt-cinq siècles en faisant le contraire. A l'école antique, on apprenait *tout d'abord* le rapport entre la tierce et la quinte, et l'on démontrait *ensuite* le fameux théorème. En 1986, les logiciels musicaux réconcilient enfin les scientifiques et les artistes !

Ceux-ci ont toujours été des parents proches : Léonard de Vinci en est l'un des meilleurs exemples. « Quelqu'un qui fait de la recherche scientifique a la même démarche qu'un artiste qui se met à la guitare pour chercher quelques notes. Il y a chez les deux une même part d'intuition, de hasard, de sensibilité et une part semblable de connaissance », précise « Faton » Cahen, un ancien du groupe Magma, l'ex-leader de Zao, l'un des rares en France à avoir joué avec Miroslav Vitous et Jack de Johnette... et partisan avoué des technologies nouvel-

les, comme le prouve son dernier album *Faton Bloom*. L'un de ceux qui utilise les logiciels musicaux. Ils lui permettent de se débarrasser des contraintes habituelles de la notation musicale (sa lenteur, son approximation, sa complexité), pour mieux se consacrer à la créativité. Mais les logiciels ne sont pas destinés seulement aux professionnels : un néophyte accédera, grâce à eux, directement à la composition, sans passer par le solfège (qui en a rebuté plus d'un) ni par la difficile maîtrise d'un instrument, acquise au bout de plusieurs années d'efforts. A cette fin, il faut

réunir trois éléments : un OI puissant, un instrument de qualité et un logiciel performant.

Une symphonie de bonne taille contient 400 000 signes sur ses portées. Sans prétendre être Beethoven, on comprend aisément que le choix de la machine dépendra aussi des capacités de sa mémoire vive. En dessous de 128 Ko, on ne peut parler que d'initiation. Exit la majorité des ordinateurs domestiques, dont le CX 7 de Yamaha. Malgré sa « spécialisation » musicale, il se retrouve doublement handicapé par sa norme (MSX, même s'il rappelle ▶



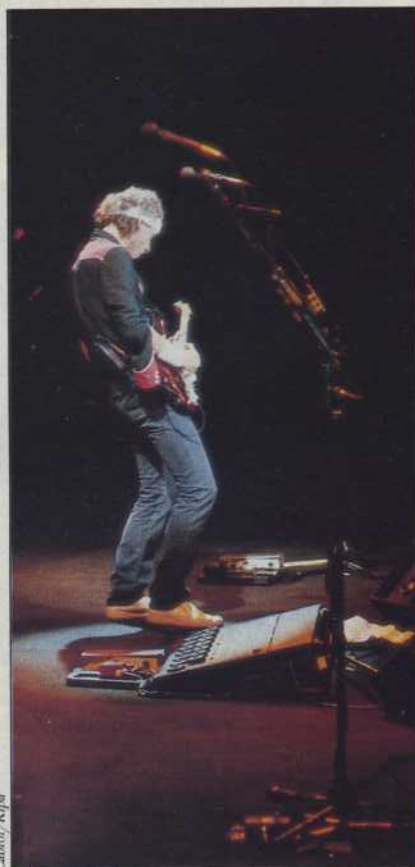
- MSX 2) et son Basic, un conditionnement « rébarbatif » pour certains. « Avec les ordinateurs domestiques, il faut tout d'abord taper 22 000 milliards de touches au clavier avant de commencer à faire de la musique », commente Frédéric Rousseau, de Music-Land. « Pour enregistrer rapidement une séquence au synthétiseur, le Mac, le fera, les "petits" non », enchaîne-t-il. Le cube à consonance écossaise a fait la conquête des musiciens, de grands enfants qui apprécient avant tout sa facilité d'accès (sa souris) et sa vitesse d'exécution (son processeur). C'est aussi la monture favorite de Camillo Rueda et d'Emmanuel Favreau, de l'Ircam. Notre choix se portera donc sur lui, et a fortiori sur le Mac Plus, encore « plus » important.

### ► L'INSTRUMENT CONTONDANT

94 Le premier synthétiseur entièrement numérique, le CMI Fairlight, pesait plusieurs centaines de milliers de francs. Il les vaut toujours, et reste un clavier extraordinaire depuis sa sortie en 1979. Le particulier, ou le musicien, éternel désargenté, préfère lui le DX 7 Yamaha, l'un des premiers à présenter un clavier « sensitif » pour une dizaine de milliers de francs « seulement ». Ses capacités (on parle de  $10^{30}$  sons différents, sa synthèse en modulation de fréquence, rapide et souple, et sa compatibilité Midi en font l'instrument privilégié du chercheur de son comme du compositeur en herbe. Valable, même trois ans après son lancement.

Pour paraphraser un slogan féministe, un ordinateur et un clavier, même de bonne réputation, sont comme un poisson rouge et une bicyclette. Pour qu'ils puissent dialoguer, il faut utiliser un petit boîtier, une interface numérique pour instrument de musique, Midi en anglo-saxon. Une banque d'échanges de données qui parle trois langues : décimal, hexadécimal et binaire. Le tout voyage à une vitesse moyenne de 31 250 bauds, mais présente surtout

l'intérêt d'être devenu en quatre années seulement un véritable standard mondial. L'idée avait été émise... il y a quatorze ans ! Tous les instruments Midi peuvent donc communiquer entre eux. Les claviers, les boîtes d'effet (l'écho, le *phasing*, etc.), les merveilles comme l'échantillonneur (qui régurgite



Cabrol/Kipa

Le Pro-24 est un logiciel véritablement professionnel. Le groupe Dire Straits l'a utilisé pour l'enregistrement de son dernier disque.

les sons emmagasinés), peuvent faire partie de la fête. Les guitares viennent tout juste de s'y rallier.

Un logiciel musical performant. Honneur au premier apparu sur le marché et correspondant aux critères cités plus haut, d'accessibilité, de facilité d'emploi, de possibilités diverses. Le *Total Music* de Southworth MSI, sorti au salon de la musique 85, est donc caduc aujourd'hui, comme n'importe quel produit informatique vieux d'une année (un univers impitoyable !). Présenté alors comme un « hyperséquenceur », il possédait une capacité fantasti-

que : mémorisation de 1 584 pistes, dont 128 exécutable instantanément, 99 séquences enchaînables, des boucles de 999 mesures possibles... 50 000 notes de capacité avec un 512 Ko ! L'affiche était alléchante, puisque des gens aussi divers que Cindy Lauper... et l'Ircam l'avaient commandé. Le logiciel du moment ! S'il n'avait pas été si bogué, *Total Music* aurait été l'un des meilleurs. Gloire donc à ses premiers utilisateurs, qui attendent parfois encore la version française.

### ► PLAYING SOFT

Le câblage fait, la disquette chargée, le synthétiseur calé sur son canal, tout est prêt. Dès la première image, sur l'écran du Mac, on se retrouve devant un environnement familier : celui des traitements de texte du Mac, avec ses cadres principaux surmontés des huit menus à appeler. L'habitué saute sur sa souris (image grivoise) ; le musicien, lui, pianote de la main gauche, pendant que le béotien se lamente en attendant la traduction du livret d'une centaine de pages fourni avec le programme ! La surprise vient plutôt des symboles choisis : de minuscules barres verticales, censées représenter les notes. En pointant l'index sur la première ligne, le format s'agrandit (v. doc. A).

Chaque note est figurée par un rectangle gris, coincé entre deux barres verticales représentant le temps. A gauche, en ordonnée, la valeur de chaque note : ici un 7E, ou mi de la septième octave (sur les dix du programme), et la seconde étant un 7C, ou do de même rang. La cinquième note posée est le do de référence, le soixantième du clavier fictif, situé au milieu d'un piano de 61 touches ; soit 5 octaves. La première mesure n'est pas indiquée, servant au calage du programme. Par curiosité, il est possible de vérifier la notation Midi, en passant par le menu Select, puis en indiquant Raw Midi (toujours uniquement par la souris (v. doc. B).

C'est le moment de vérifier : on retrouve le mi (7E, à droite de l'écran), dont la durée est de 1 à 47 (colonne Clock), soit 48, la moitié du nombre de pulsations choisies pour figurer une noire : sans le savoir, c'est donc bien une croche qui vient d'être jouée ! A l'extrême droite, le nombre 68 indique qu'il s'agit de notes toutes jouées avec la même force, ou vélocité. Elle est d'ailleurs moyenne, légèrement plus élevée que la valeur de base, située à 64 (moitié de 128).

Le moment est venu de vérifier sur une portée ce que la main gauche, distraite, a donc joué. Un retour à la case Options, puis un pointage sur le menu Grand Staff, et c'est fait. Le déroulant vous laisse le choix : pointez « eight », et vous aurez vos croches (moitié de « quarter », une noire en anglo-saxon) (v. doc. C).

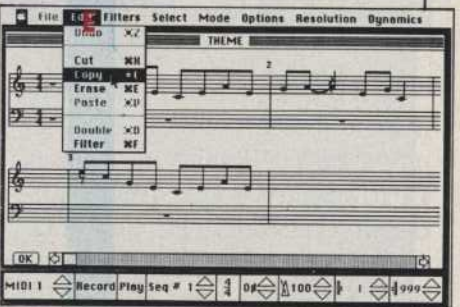
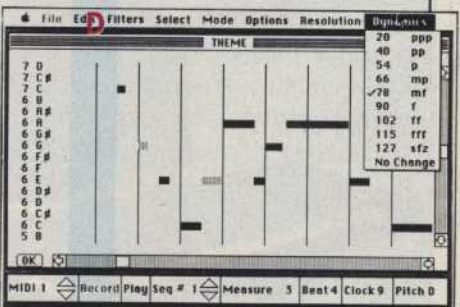
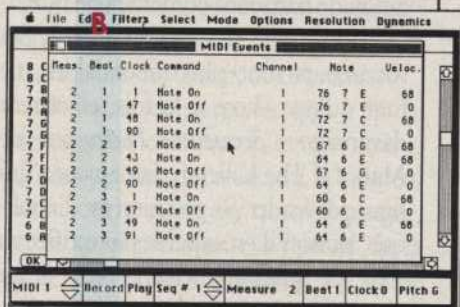
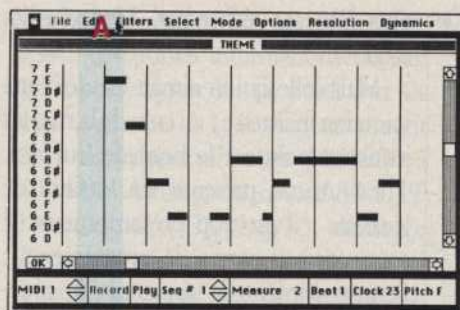
Vous venez, sans toujours le savoir, de recréer un petit air connu : celui d'*Histoires sans paroles*. Mi, do, sol, mi, do, la, mi... Enhardi, il est tentant de se précipiter sur la case Transpose, celle qui fait habituellement arracher les cheveux aux débutants en solfège. Portez votre choix sur + 3, et comme par miracle, votre air se retrouve 3 demi-tons au-dessus : l'ordinateur calcule les bémols. L'air devient sol, mi bémol, si bémol, sol, mi bémol, sol, do... Comme par enchantement. A partir de là, vous pouvez être pris d'une frénésie de modifications. Le menu Dynamics vous en offre une facile : choisir pour chaque

note une vélocité différente : les petits rectangles prennent tous les tons de gris, le noir indiquant la note écrasée par un doigt vengeur (v. doc. D).

Rien ne vous empêche alors de tâter du couper-coller, qui a rendu le Mac célèbre : en un tour, par Select et Time Span, vous sélectionnez la partie à découper, celle qui se retrouve entre deux parenthèses, et par la procédure Paste, à vous de la disposer où bon vous semble. Mettez votre première mesure en 3, recopiez-la toutes les mesures impaires par exemple. Collez la deuxième à la place de la sixième. Réécoutez le morceau, et finissez la quatrième mesure et la huitième « à l'oreille », en filignant (v. doc. E et F).

### UNE ANNÉE AU MOINS DE DÉCOUVERTES

Édité sous forme de partition, votre « improvisation » ressemble fort à un morceau complet. Et ce, pour un seul canal ! Plus que quinze canaux à remplir de sons de basse, de guitare, de boîte à rythme, en s'apercevant qu'il ne vous vient plus à l'esprit de passer par la filière de la notation traditionnelle, tant le procédé en « barres » vous est devenu familier. Il vous reste encore un nombre incalculable de modifications possibles : changer le tempo, régler l'attaque, filtrer la durée de chaque note (le logiciel rectifie un jeu « hors » métronome), jouer en 9/8, en changeant la mesure, transposer (60 demi-tons de chaque côté !), ou jouer avec la librairie de symboles musicaux et regarder (ou écouter !) le son modifié. Vous retrouverez une âme d'enfant ! Restent encore les possibilités supplémentaires du gros jouet : faire des boucles de séquences, découper votre clavier en plusieurs parties, synchroniser une boîte à rythme, etc. Une année, au moins, de découvertes et de progrès. La musique et son écriture, auparavant fastidieuse, vous redeviennent agréables. Vous reconnaissez, à l'oreille, un quart de ton et savez jouer en rythme. Le débutant s'enthousiasme, et le musicien pousse toujours ▶



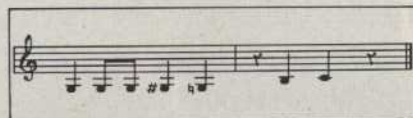
### CONFIGURATION D'OI MUSICAL

- Un OI Apple Macintosh 512 Ko.
- Une imprimante Apple Image Writer.
- Un logiciel *Total Music*, ou *Performer* et *Professional Composer*.
- Une interface Opcode ou Southworth.
- Un synthétiseur Yamaha DX 7.
- Une boîte à rythme RX 11 ou TR 707.
- Prix de cette configuration : à partir de 50 000 F.
- Total Music* est disponible chez Lyon Musique, au prix de 5 990 F, livré avec l'interface Southworth.

► plus loin ses recherches. Une réussite totale !

Mais celle qu'on aimait est déjà une lointaine maîtresse : au coin de la rue, les jeunettes pointent le bout de leur nez. *Total Music* présente un défaut de jeunesse : il est trop présomptueux. Il contient trois sortes de programmes : l'enregistrement de séquences, la génération de partitions et même une bibliothèque de sons destinés au DX 7. Ses successeurs sont plus raisonnables, ne font qu'une chose à la fois, et offrent davantage : *Sequencer Performer*, de Mark Of The Unicorn, fait aujourd'hui figure de leader. Sa précision est diabolique, puisqu'il est capable de rectifier au 420<sup>e</sup> de quadruple croche près ! Il est encore plus redoutable associé au *Professional Composer*, qui peut imprimer jusqu'à 200 000 signes différents par

fichier : avis aux compositeurs de symphonies (*Héroïque* ou du *Nouveau Monde*?). Reste *Midi Mac Sequencer*, fabriqué par Opcode, plus proche de *Total Music*. Les musiciens, eux, seront plutôt attirés par les programmes de sons, comme le *Sound Designer*, qui requiert de gros moyens, comme deux lecteurs de disquettes ou un disque dur. Mais il présente l'avantage de dessiner les sons en trois dimensions : on se rapproche du Fairlight à grands pas ! Et l'artiste se rapproche d'autant du scientifique. Aura-t-on des Mozart par milliers ? Peut-être pas, mais beaucoup seront réconciliés avec la musique... et les mathématiques !



## QUAND LE PC TAQUINE LA MUSE

Et pourquoi l'IBM PC lui-même ne pourrait-il prétendre contribuer à la création musicale ? Trois logiciels MS-DOS du domaine public, développés à San Francisco par Neil Rubenking, viennent d'être réunis sur une disquette diffusée en France. Le premier transforme le clavier en piano, le deuxième offre une aide à la composition de musique et le troisième permet l'écoute de celle-ci via le (modeste) haut-parleur du PC.

Intitulée *Le PC et la musique*, cette disquette est proposée par l'association Intellog avec manuel en français au prix de 180 F ttc.

## UN SÉQUENCEUR DE PRO A PRIX SYMPA



Le dernier logiciel qui transforme un ordinateur en séquenceur pour piloter un synthétiseur marque un tournant. De tels produits existent déjà sur Macintosh et compatibles PC. Mais désormais, il est possible d'acquérir un ensemble complet avec synthétiseur multicanaux à moins de 10 000 F ttc.

Le Pro-24 (Steinberg) tourne sur un Atari 520 ou 1040. Il permet d'enregistrer un morceau de musique à partir du clavier d'un synthétiseur, d'une guitare Midi ou de composer directement avec l'ordinateur. Celui-ci est ensuite capable de restituer la composition comme le ferait un magnétophone. A ceci près que l'ordinateur, tout en pilo-

tant le ou les synthétiseurs, indique les notes, leur durée, et que le musicien modifie à loisir, note par note, piste par piste. « Il faudrait imaginer, explique Jean-Marc Thiebaud de Music-Center, quelqu'un en train de couper une fraction de bande magnétique d'un magnétophone seize pistes. L'informatique apporte une souplesse inégalée. »

Chaque piste enregistre et ensuite pilote un synthétiseur. Le nombre de notes par accord n'est limité que par les capacités du synthétiseur. La norme Midi ne permet le pilotage que de seize synthétiseurs simultanément. Mais les huit pistes restantes peuvent par exemple servir à fabriquer la partie rythmi-

que, qui sera ensuite transférée sur une seule piste pour la restitution. Le séquenceur enregistre uniquement la musique. La création, très gourmande en mémoire lorsqu'elle est prise en charge par le micro en interne, est assurée par le synthétiseur. C'est ainsi que la capacité de Pro-24 est de 80 000 événements sur un 520 ST et de 200 000 sur le modèle 1040. De quoi enregistrer des morceaux complets sans risquer de buter sur les limites de la taille mémoire.

Le Pro-24\* est un logiciel véritablement professionnel. Le groupe Dire Straits l'a utilisé pour l'enregistrement de son dernier disque. En France, le guitariste Michel Haumont, qui l'avait adopté pour le spectacle de Philippe Chatel « Emilie Jolie », a récidivé pour préparer la maquette de son prochain disque. Pourtant, utilisé avec un 520 ST et un synthétiseur Yamaha FB01 qui possède huit canaux Midi, il permet au musicien d'acquérir un système complet à moins de 10 000 F ttc.

P.D.

\* Pro-24 est importé par Saro Informatique. Prix : 2 500 F ttc. Démonstration chez Music Center.



# Le soleil de Midi

L'espéranto des synthétiseurs et des logiciels musicaux ouvre un champ d'expression illimité.

Selon une idée assez répandue, les synthétiseurs seraient des machines standardisées dont les sons préprogrammés amèneraient un appauvrissement de l'expression de l'artiste. Et de leur comparer les bons vieux pianos, violons ou saxophones, instruments dépourvus d'artifices et donc à même de laisser transparaître l'âme du musicien. Pourtant, dès les années 1920, Stravinski affirmait que : « les seuls instruments parfaits sont le Stradivarius ou le synthétiseur de son ». Le compositeur russe avait perçu l'immense étendue des possibilités qu'offriraient le traitement et la synthèse du son dans les mains d'un musicien. Une étendue de possibilités et de gamme expressive qui est due en grande partie aux ordinateurs et au standard Midi...

Cette fameuse *Musical Instruments Digital Interface*, ou interface digitale pour instruments musicaux, consiste en fait en une norme logicielle. Physiquement, il s'agit d'un simple connecteur Din à 5 broches qu'il suffit de connecter à l'ordinateur et au synthétiseur. Sur ce dernier, nous trouvons habituellement trois connexions Midi. La IN reçoit les informations d'un ordinateur, la OUT envoie des informations à l'ordinateur, et la sortie THROUGH permet de relayer le message reçu dans IN dans un autre synthétiseur afin qu'un programme puisse piloter plusieurs instruments.

Midi a été mis au point par la société Sequential Circuits, et les synthétiseurs Prophet 5 et Prophet 600 furent les premières machines à en bénéficier. Puis un certain nombre de constructeurs tels Yamaha et Roland définirent la norme

1.0 que l'on retrouve sur l'ensemble des synthétiseurs actuels.

Le Midi pourra être utilisé de façon très simple par un musicien équipé d'un ordinateur personnel pour enregistrer des maquettes au moyen d'un logiciel approprié. Mais celui qui va se pencher un peu plus sur sa programmation va voir s'ouvrir devant lui un champ d'action musical inespéré.

## MIDI ET SES OCTETS

Les messages Midi sont des messages « série » (communiqués en séquence par opposition à un envoi en parallèle de plusieurs informations). Le message va être constitué d'une suite d'octets. Le premier octet ou octet de statut va être déterminant pour la forme et le contenu

*Une station de travail : lors de l'enregistrement d'une maquette, l'ordinateur va stocker les informations au fur et à mesure que le musicien joue des notes sur le clavier.*



des octets suivants. Il se distingue aisément des autres informations du fait qu'il possède son bit de poids fort (le plus à gauche) à 1, il va donc couvrir ainsi les valeurs allant de 1000000 à 1111111 binaire, ou encore 80 à FF hexadécimal (128 à 255 décimal). Lorsque l'ordinateur détecte un tel octet, il sait que cela signifie quelque chose, par exemple « la note qui suit est une note tenue », etc. Les deux octets qui suivent dépendent de ce premier.

Si l'octet de statut est égal à 90 h, cela signifie « ce qui suit est une note ». L'octet suivant représentera le numéro de la touche du clavier qui a été pressée, et le troisième octet, la vélocité de la note. Les octets qui suivent l'octet de statut ont leur bit de poids fort à 0 et se trouvent donc dans la gamme 00000000 à 01111111 binaire soit 0 à 7 F hexadécimal (0 à 127 décimal).

80h 65h 3C serait un exemple de séquence Midi. 80 signifie « ce qui suit est un lâché de note », 65 est le numéro de la touche sur le clavier, 3C est la vélocité de relâchement. A noter que ce dernier paramètre est celui qui va permettre de transmettre numériquement l'intensité émotionnelle qu'aura imprimé le musicien sur son clavier, ou en manipulant le potentiomètre du synthé-

► tiseur. Au cas où les 128 valeurs allouées ne sont pas suffisantes, on utilisera deux octets, ce qui ouvre un codage sur 16 834 combinaisons.

Lors de l'enregistrement d'une maquette, l'ordinateur va stocker ces informations au fur et à mesure que le musicien joue des notes sur le clavier.

### DES POSSIBILITÉS ÉTONNANTES

Puis, le programme pourra rejouer intégralement ce qui a été enregistré numériquement, l'ordinateur envoyant alors les codes Midi au synthétiseur. Avec un logiciel tel que *Performer* sur le Macintosh, il sera possible de superposer presque sans limites des séquences de synthétiseur, et de mixer celles-ci avec, par conséquent, les facultés de studio *at home*. Le Midi est d'ailleurs doté de la capacité de transmettre des données sur 16 canaux différents. Les messages Midi se suivent dans le temps, à une vitesse telle (320 microsecondes par

octet série) qu'ils apparaissent simultanés à l'oreille dans ce cas.

Pour le programmeur (et le Midi est très facile à programmer à en croire ses



Hollidge/Jerican

*Le Midi pourra être utilisé de façon très simple par un musicien équipé d'un ordinateur personnel pour enregistrer des maquettes au moyen d'un logiciel approprié.*

spécialistes), les capacités du Midi seront plus largement utilisées comme norme logicielle pour traiter les sons ou comme intervention sur la « participation numérique ». Ainsi, l'octet de statut F2h va agir comme un « pointeur de position dans la chanson ». Le musicien pourra ainsi commander aux instruments reliés via l'ordinateur de rejouer le troisième couplet d'un morceau.

### UNE MUTATION

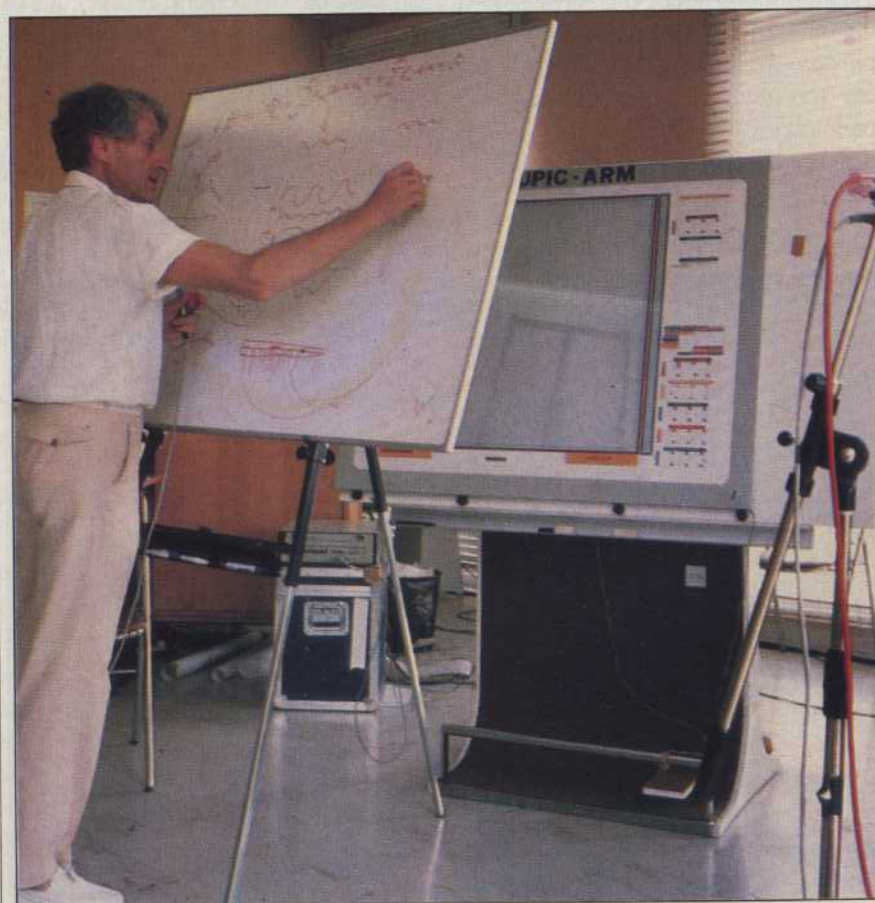
Pour permettre une adaptation aux caractéristiques spécifiques des divers matériels, les constructeurs se sont mis d'accord pour réserver un octet de statut particulier : l'octet F0. Celui-ci est suivi de l'identification du constructeur (par exemple 43h pour Yamaha). Les octets suivants auront la signification décidée par le constructeur afin d'exploiter telle ou telle possibilité de son instrument.

Il suffit d'ouvrir un journal de musique pour découvrir l'ampleur de la révolution Midi. Un journal tel *Guitares et Clavier* qui se contentait il y a quelques années des partitions de guitare de Pat Metheny ou de séquences de piano de Thelonious Monk, va désormais comprendre régulièrement des programmes « réservés aux synthétiseurs Midi » avec des listings généralement en Basic avec un peu d'assembleur (le Midi se programme aisément à l'aide d'interruptions). Le mot Midi apparaît sur les publicités d'instruments divers, et certaines boutiques mettent en avant leurs compétences en matière de Midi.

Une norme qui n'est pas sans rappeler celle établie par le PC, et qui gagne tous types d'instruments, y compris les guitares acoustiques pour lesquelles a été présenté un convertisseur Midi (GTM 6 de Shadow) lors du dernier salon de la musique.

La musique de demain passe par le Midi...

DANIELICARE  
BENOIT WIDEMAN



Bernard

# Programmeur ? non, compositeur !

Les chercheurs de l'Ircam préparent les bases de données musicales de demain.



Les premiers pas de la synthèse de sons par ordinateur remontent aux années 60. Complexes et, surtout, coûteux, les systèmes de l'époque ne peuvent intéresser les compositeurs. Avec les années 70 apparaissent les premiers laboratoires de recherche consacrés à l'informatique musicale, comme le Computer Center for Research in Music and Acoustics installé au cœur de la Silicon Valley qui sera à l'origine de développements impliquant l'intelligence artificielle.

En 1976, près du Centre Beaubourg à Paris, s'ouvre l'Ircam (Institut de recherche et de coordination acoustique musique), lequel constitue le département musique du Centre Georges-Pompidou. Il accueille chaque année une dizaine de compositeurs invités. Ils y réalisent une œuvre, avec l'aide d'assistants musicaux formés à la technologie.

## ▶ LA COMPOSITION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

Entre-temps, les ordinateurs personnels se sont généralisés, et les capacités qu'ils ont mis à la disposition des créateurs de musique et des studios d'enregistrement sont similaires à celles des grosses machines des générations précédentes. Récemment, l'Ircam a profité de son dixième anniversaire pour présenter l'état de l'art au cours de trois journées intitulées « Systèmes personnels et informatique musicale ». Cet ensemble de concerts de musiques contemporaines assez étonnantes du point de vue des espaces sonores était associé à une série de conférences, au cours desquelles ont été notamment commentés certains logiciels de composition et de création musicale.

Le projet Midi-Lisp a été réalisé par la société française ACT Informatique. Il concerne l'interfaçage du langage Le-Lisp sur Macintosh avec n'importe quel équipement compatible Midi. Midi-Lisp s'intègre à un projet de l'Ircam nommé Preform et concernant la création d'environnements graphiques mu-

► sicaux. L'ensemble forme un système de composition assistée par ordinateur.

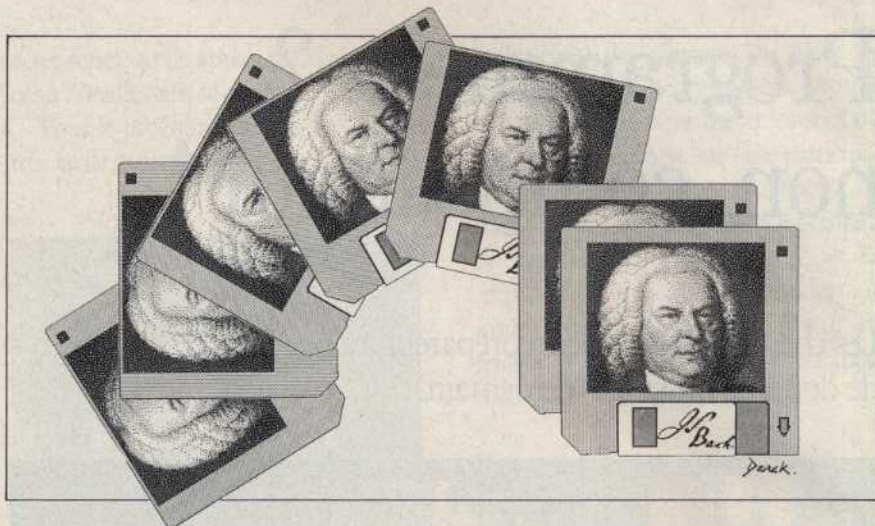
Le-Lisp est adopté par un grand nombre de programmes de contrôle des instruments ou de calcul des matériaux rythmiques et harmoniques. D'autres expériences utilisent le langage Prolog II, réalisé par Alain Colmerauer, inventeur de Prolog.

Un certain nombre de programmes ont été développés sur la station de travail 4X, machine de traitement du signal mise au point par l'Ircam. Considérée comme « un nouvel instrument de concert, une nouvelle lutherie », la 4X est munie d'un processeur extrêmement rapide (200 millions d'opérations par seconde) et travaille en temps réel.

#### MI-MARIMBA, MI-VIBRAPHONE

Les sons acoustiques captés peuvent ainsi être transformés avec une rapidité telle que le temps de calcul nécessaire pour produire un phénomène sonore n'est pas perceptible. La 4X permet la mise en œuvre de toutes les techniques connues de synthèse du son. Pierre Boulez (et avant lui Bayle ou Stockhausen) utilise ce système. Sa dernière pièce, *Repons*, le met en œuvre.

Sur la scène, trois synthétiseurs TX 816 de Yamaha, deux claviers KX 88



et deux Mac Plus. Philippe Hurel et Fabrice Guédy commentent leur œuvre *Fragment de Lune*, une pièce à trois mouvements dans laquelle des sons synthétiques viennent progressivement enrichir un environnement sonore plus classique. « Les sons synthétiques sont le reflet du parcours harmonique. Le timbre évolue avec la pièce et permet la création d'instruments hybrides, le synthétiseur interpolant par exemple le marimba et le vibraphone. » L'ordinateur a effectué le calcul des structures harmoniques, des modèles mélodiques, des rythmes.

Tristan Murail a conçu l'œuvre *Random Access Memory...* Pour lui, le système idéal de composition serait une station de travail comprenant un micro-ordinateur avec sorties graphiques, et entrée des données par clavier de synthétiseur, souris ou crayon optique. Elle comprendrait des algorithmes de traitement des données et autoriserait tant la mise en forme des résultats que l'interrogation de programmes d'intelligence artificielle pour résoudre certains problèmes en particulier dans le domaine de l'orchestration.

Le micro-ordinateur est omniprésent dans les travaux de recherche associant musique et informatique. Jean-Baptiste Barrière, de l'Ircam, commente l'arrivée de l'ordinateur personnel dans le monde de la musique. « Ce ne sont plus des jouets. L'ordinateur décharge le compositeur des tâches répétitives et secondaires et lui permet de se consacrer à

l'essentiel. Il peut remplacer l'écriture manuelle en lui substituant, comme dans le domaine du traitement de texte, une « édition » musicale... Le compositeur peut modifier sa partition dans les moindres détails sans avoir à tout récrire. De plus, grâce au standard Midi, il peut s'il le désire faire jouer certains éléments de sa partition par un synthétiseur numérique. »

#### DES STATIONS DE TRAVAIL

Dans une salle de travail de l'Ircam, un piano et d'autres instruments côtoient une station Sun en environnement Unix. Sur l'écran, un programme en langage C apparaît. « Êtes-vous un programmeur ? », demandons-nous à un opérateur visiblement en train de mettre au point le logiciel. « Non, un compositeur », nous répond-il. Suite à quoi, nous le verrons « échantillonner » un accord de piano afin d'introduire ce son dans une base de données. Le son ainsi mémorisé pourra être réutilisé à volonté ou bien malaxé...

Cette possibilité d'échantillonner les sons s'est déjà largement popularisée. Des institutions telles l'Ircam, de par leur position de défricheur, seront à même de constituer des bases de données musicales très étendues, dans lesquelles les compositeurs pourront venir puiser la matière sonore de leurs œuvres.

DANIEL ICARE

#### LES BONNES ADRESSES

– Music-Land, 66-68, bd Beaumarchais, 75011 Paris.

Tél. (1) 43 55 26 68.

– Micro informatique musicale, Lyon Musique, 5, cours Gambetta, 69003 Lyon. Tél. 78 60 54 07.

– Southwork Music Systems, Box 275 RD1, Harvard, Massachusetts 01451.


– Music Center, 75, rue Pigalle, 75009 Paris.

– Intellog, 85, rue du Faubourg-Saint-Denis, 75010 Paris.

Tél. (1) 47 70 40 01.

6502 - 65C02 - 68000  
 BASIC - ASSEMBLEUR - PASCAL  
 DOS - PRODOS - CP/M  
 //+, //e, //e+, //c, MACINTOSH  
 POUR PROGRAMMER VOTRE APPLE :

101

 pom's

**Extrait du sommaire de la revue Pom's 28**

- un programme de transmission de fichiers d'un Apple à l'autre (même un Mac) par le Minitel : TEXT, Basic, binaire, fichier système, AppleWorks... Le protocole adopté (solicitation/acquiescement) procure une très grande fiabilité ;
- un programme 'PicoExpert' de conception didactique pour approcher l'intelligence artificielle et les pointeurs en Pascal ;
- deux commandes externes ProDOS donnant l'équivalent (amélioré) du MONCIO disponible sous DOS ;
- des éléments sur le codage des messages de ProDOS ;
- ...

**Pour les Macintosh**

- un programme pour la transmission de fichiers par téléphone via Minitel. Tous les fichiers sont transférables : documents MacWrite, Draw, Paint, Excel, Applications... Il est également possible d'échanger les données avec un Apple // ;
- et toujours, trucs, astuces, bancs d'essai, micro-informations...

**Bon de commande à retourner à :**  
 Éditions MEV - 64, rue des Chantiers  
 78000 Versailles - (1) 39 51 24 43

Je désire recevoir :

- Revue Pom's 28 ..... à 45,00 F .....
- Disquette\* Apple // ..... à 60,00 F .....
- Disquette\* Mac ..... à 80,00 F .....

Total : .....

Nom, adresse :

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\*(regroupe les programmes de la revue)

## LE LOGICIEL INTERACTIF de CALCULS et d'INTERPRÉTATION ASTROLOGIQUES



Vous avez UNE DÉCISION à prendre ? UN CHOIX à faire ? UN DOUTE sur un projet ?

**URRIS** vous aidera dans votre choix ! C'est une **aide à la décision** remarquable, et cela jusqu'au **31.12.1999**, jour par jour.

Les professionnels utilisent **URRIS** pour établir le thème natal complet avec les Maisons. **Pourquoi pas Vous ?** pour votre famille ? vos amis ou relations ?

**URRIS** contient les coordonnées géographiques de **230 PAYS** environ avec leurs villes principales mais vous pouvez en ajouter d'autres si vous connaissez leurs positions.

**URRIS** fonctionne sur IBM.PC\* et compatibles dont l'Amstrad PC 1512. **URRIS** c'est : **2** disquettes et un mode d'emploi de 80 pages avec le code international des 230 pays.

Belle notice détaillée et renseignements, sur simple demande à :

**Synastries Informatiques**  
7, route de St-Georges  
28120 PONT-TRANCHEFETU - France  
Tél. 37 25 82 70

**URRIS** version monochrome **2 900 F ttc** les deux disquettes  
**URRIS** version couleur **3 600 F ttc** les deux disquettes

Je désire recevoir, sans engagement de ma part, le dépliant illustré concernant le logiciel **Urris**.

Nom, prénom \_\_\_\_\_

Adresse complète \_\_\_\_\_

Marque et modèle de mon micro-ordinateur \_\_\_\_\_

Référence 160 du service-lecteurs (page 106)

## Mal au Dos ! Il n'y a plus de mal avec

```

C:\
├── BUSINESS
│   ├── ORDERENT
│   ├── ACONTPAY
│   ├── PATROLL
│   └── GENLEDG
│       ├── 1983
│       └── 1984
├── UTILITY
│   └── COM
│       ├── MOVIT
│       ├── PCNODE
│       ├── PCTLK
│       ├── SOURCE
│       └── PHNLIST
├── DATAB
│   ├── ORDERS
│   ├── INQUIRY
│   └── MAGAZINE
│       ├── 1985
│       └── 1986
├── L125
├── WPROC
│   ├── CLIENTS
│   └── PCRITE
│       └── BUSINESS
└── TEGWI
    ├── ASSEMBLY
    └── PASCAL
        └── BASIC
    
```

**Direc-Tree Plus!**  
VERSION FRANÇAISE NON PROTÉGÉE VERSION 5.0

- LE GRAND MAÎTRE DE DOS ET DISQUE DUR.
- LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE DU DISQUE DUR.

# 1 200 F TTC

### NOUVELLES OPTIONS :

- NOTE-BOOK. ATTACHE UNE PETITE NOTE SUR UNE FICHE AVEC CETTE FONCTION POUR MEMOIRE. UNE DATABASE POUR TOUS NUMEROS DE TELEPHONE ET LES ADRESSES.
- EXTREMEMENT RAPIDE EN CODE MACHINE.
- CACHE REPERTOIRES ET FICHIERS.
- SECURI-TREE. PROTEGES DES REPERTOIRES ET FICHIERS, AVEC MOT-DE-PASSE.
- MARCHE AVEC UNE SOURIS.
- LA PUISSANCE DE NOTRE EDITEUR EST PROUVEE. FONCTIONS MULTIPLIEES ET PLUS FACILES.
- EN FRANÇAIS.

EN QUELQUES SECONDES, TOUT L'ARBRE A L'ECRAN EST AU BOUT DES DOIGTS. MAÎTRISE EN 5 MN. VOUS EN TOMBEZ AMOUREUX EN 5 MN. AVEC LUI TOUT DEVIENT UN JEU D'ENFANT. EXECUTER DES COMMANDES DU DOS COMPLEXES AVEC UNE TOUCHE (CONNAISSANCES TECHNIQUES DOS INUTILES). VISUALISER, TRIER (EN 8 POSSIBILITES), RENOMMER, DETUIRE, COPIER, TRANSLATER, VERROUILLER, DEVERROUILLER DES FICHIERS. CREER, DETUIRE, REPLACER, CHANGER, RENOMMER LES REPERTOIRES MEME PLEINS. IMPRIMER L'ARBORESCENCE (PAPIER OU DISQUE). CHANGER DISQUE A-Z. LANCER DES PROGRAMMES OU FICHIERS BAT. TROUVER DES FICHIERS PERDUS. PERSONNALISER SON LOGICIEL. PLUS ECRAN D'ETAT. FENETRE D'AIDE AFFICHABLE A VOLONTE. PROGRAMME DE DEMONSTRATION. UTILISER NOTRE EDITEUR DE TEXTES TRES PRATIQUE ET PUISSANT. CREER 100 MACROS PRESET MENUS. POUR LANCER VOTRE PROGRAMME : UNE TOUCHE.

Echangez votre Direc-Tree contre Direc-Tree Plus en envoyant l'ancienne disquette accompagnée de 1 000 F.

Adresser votre commande sur papier libre avec le bon ci-dessus. JOINDRE VOTRE REGLEMENT.

NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_

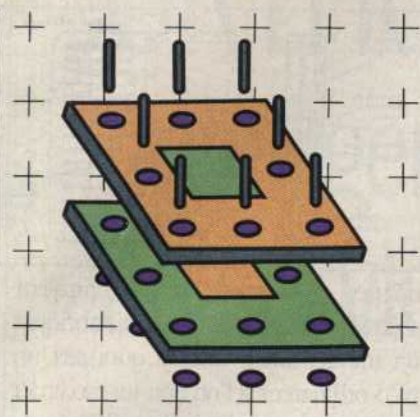
VILLE \_\_\_\_\_ TELEPHONE \_\_\_\_\_

PAIEMENT PAR CHEQUE EXCLUSIVEMENT

DATE \_\_\_\_\_

**RONALD MANGIARACINA EDITOR**

PAVE DE JURANVILLE, PAR BEAUNE-LA-ROLANDE. 45340 FRANCE  
EXPEDITIONS TRES RAPIDES FRANCE ENTIERE UNIQUEMENT PAR VOIE POSTALE



## VERS L'INFINIMENT PETIT

L'AT tient sur six composants chez C&T, les composants microscopiques se soudent en surface, seuls les claviers demeurent à dimension humaine. Jamais la micro-informatique n'aura aussi bien mérité son épithète.

### L'AT RÉTRÉCIT

En un seul circuit intégré, la société californienne Chip & Technologies regroupe les principaux circuits de contrôle rencontrés sur un AT : les deux contrôleurs d'accès direct mémoire 8237, deux contrôleurs d'interruption 8259, l'horloge-compteur 8254, l'horloge temps réel 146818, le gestionnaire mémoire 74LS612 et six autres circuits secondaires. Au total, 13 composants non compris les quelques passifs situés sur la carte d'origine. Ce VLSI, le 82C206, fonctionne à 8 MHz, contre 5 MHz de fréquence DMA sur l'AT, et consomme le dixième de tous les composants précités. Ce boîtier 84 broches est vendu 49 \$. Bientôt des compatibles AT à 5 000 F.

### PROFESSION : CONCEPTEUR

Nouvelle extension pour IBM PC — ou autre ordinateur via sortie série —, le module PKW 1000 de AK permet de programmer des circuits Pal à partir d'une console Aval. Les circuits programmables concernés peuvent être de marque Ricoh, VTI, Lattice GAL et RAL ainsi que de provenance Altera. ▼

### CONTRÔLEUR 40 BROCHES

Toujours plus petit. Western Digital vient de sortir un contrôleur de disques souples intégré sur un seul circuit intégré, le WD35C65. Cela veut dire 12 composants en moins, une compatibilité assurée avec l'ancien Nec 765, et la possibilité de l'intégrer aussi bien sur un XT que sur un AT. Directement interfaçable avec un IapX 286 à 12 MHz sans Wait states, le 37C65 travaille en 360, 720 et 1200 Ko soit en accélérant la vitesse de transfert des données, soit en accroissant la rotation des lecteurs.

### BULLES OU DISQUETTES ?

L'utilisation généralisée d'IBM et compatibles en milieu industriel se trouve freinée par... la largeur des ouvertures en face avant. Un lecteur de disquettes demeure une porte ouverte aux poussières et jets de liquide, rarement compatibles « matériel » avec l'électronique. Pour contourner ce problème, il suffit de clore totalement le PC, et de lui ajouter une carte d'Intel Ipcb 76 PC, carte mémoire à bulles 512 Ko ou 1 Mo. Cette extension émule

103



► réellement un lecteur de disques, et ne consomme que 0,8 A en mode attente, ou 2,6 A en cours de travail. Son taux de transfert égale 50 Ko/s, de 0 à 60 °C. Mais il faudra vite profiter des stocks disponibles, Intel ayant annoncé début octobre son intention d'arrêter ses activités en matière de mémoires à bulles. Cette attitude s'explique fort bien lorsque l'on examine les prix pratiqués par les constructeurs de disques durs. Le prix du bit stocké devient de plus en plus dérisoire ; C&D ne commercialise-t-il pas depuis un mois un 80 Mo Seagate 40 ms de temps d'accès pour environ 12 000 F ?

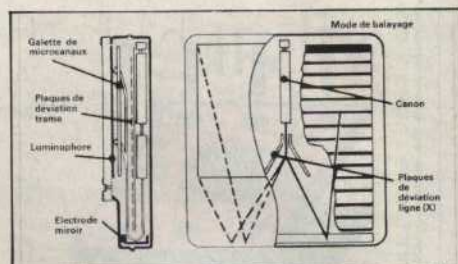
#### TOUT UN CISUR PC

Effet de gamme chez Yrel, qui distribue depuis peu une carte graphique et un moniteur associé. Les dessins s'affi-

chent alors avec une résolution de  $1\,024 \times 1\,024$  points en 16 couleurs. Le contrôleur Pepe est fabriqué par Vectrix, quant au moniteur, il s'agit d'un Monitronix MX200. Reste le logiciel de dessin de cartes électroniques PCB-3 de P-CAD, pour lequel son concepteur vient de développer un nouveau routeur à 45° : *PC Route*, compatible avec les anciennes caractéristiques de PCB-3, capable de travailler sur 14 couches à l'aide d'algorithmes d'aide et d'optimisation du tracé.

#### MICRO DE POCHE

Intégration et miniaturisation, encore et toujours pour RTC, qui annonce l'échantillonnage du microprocesseur 68070. Celui-ci n'est autre qu'un processeur 16/32 bits, intégrant une UART, un DMA et le « timer ». Avec



un peu de mémoire et un contrôleur d'écran-clavier, voilà de quoi fabriquer un miniterminal. Mais à quoi sert un pico-ordinateur si l'on doit lui raccorder un écran de 15 kg ? Et voilà que la Radiotechnique développe un écran cathodique plat mesurant  $12 \times 16$  cm, et offrant une résolution de  $720 \times 540$  en vert et noir. L'épaisseur du tube n'exécède pas 5 cm. Le piqué de l'image est accru grâce à l'utilisation d'une galette à micro-canaux alimentée à 15 kV, « lance-pierre » à électrons qui accroît contraste et brillance de l'image.

MARCOLANI É



**DPMF**  
DIFFUSION

Distribution exclusive :  
155, rue de Paris 92100 BOULOGNE  
Tél. : 48.25.79.15

MINIPUCE : 6, rue de Bellevue 92100 BOULOGNE  
Veuillez me faire parvenir les 3 disquettes MUST  
Je joins un chèque de 450 francs.



# ORTHOLOGICIEL+ l'intelligence du Macintosh™ au service de l'orthographe



ORTHOLOGICIEL + est un programme de vérification d'orthographe totalement compatible avec MacWrite™ et les fichiers "texte seul" des logiciels de traitement de texte.

Il intègre un dictionnaire électronique contenant les 150000 mots du Larousse et un système intelligent de vérification automatique d'orthographe.

Parce qu'il utilise pleinement la puissance du Macintosh 512 et du Mac Plus, ORTHOLOGICIEL + est un logiciel unique qui vous permet de :

- consulter le Larousse à tout moment
- trouver automatiquement le pluriel d'un nom
- conjuguer tous les verbes du PETIT LAROUSSE
- créer vos propres dictionnaires avec les mots spécifiques de votre profession.

Grâce à Larousse, les subtilités et les pièges de l'orthographe française ne font plus peur à Macintosh™.

Avec le concours des meilleurs linguistes, et grâce à ses bases de données uniques, Larousse a mis au point le plus performant des vérificateurs d'orthographe.

Qui, mieux que Larousse, pouvait faire profiter Macintosh™ d'un savoir-faire unique dans le domaine de la langue française ?



Si vous ne trouvez pas **ORTHOLOGICIEL+** ou le **kit** de mise à jour chez votre revendeur, vous pouvez le recevoir en remplissant le coupon ci-joint.

## COUPON

- Je commande **ORTHOLOGICIEL+** (Code article 76633147) et joins un chèque de 1090 F (995 F HT + TVA + 10 F de port)
- Je possède déjà **ORTHOLOGICIEL** et commande le **kit** de mise à jour (Code article 7663146).  
Je vous envoie les deux disquettes originales avec un chèque de 205 F (164,42 F HT + TVA + 10 F de port).

Date :

NOM : \_\_\_\_\_

SOCIÉTÉ : \_\_\_\_\_

ADRESSE DE LIVRAISON : \_\_\_\_\_

TÉL : \_\_\_\_\_

Signature (précédée de BON POUR ACCORD)

A RENVOYER A : P.V.C. DIFFUSION / TORCY B.P. 86F / 77402 LAGNY-SUR-MARNE CEDEX

Une, deux, dix références ou plus à votre gré pour obtenir des annonceurs ou importateurs des informations complémentaires sur leurs produits. Les publicités sont répertoriées par ordre alphabétique des noms de sociétés. Pour obtenir ces informations, utilisez la carte réponse de la page 107 et cerchez les numéros de service lecteurs.

106

**PUBLICITÉ**

SL	SOCIÉTÉ	Page	SL	SOCIÉTÉ	Page
136	Abrière	39	134	Matesys	119
163	Artware	22	138	Micro Chaîne/TGS	42
150	Atari	4	144	Microshop	64
121	Borland International	2 et 3	155	Minipuces	104
151	Calvacom	19 et 21	141	PGM	57
132	Duriez	115	157	Pom's	101
152	HD Micro Systèmes	34	130	Prive 1	113
127	Hengstler	88	129	Promotique	111
164	Inovatic	34	139	PSI	43
133	Inter Composants	117	140	PSI	50 et 51
131	Ipig	113	135	Run Informatique	121
125	ISD France	86	122	Selimex	125
126	KA	87	128	Sivéa	91
123	Konica	126	158	SMTI	27
153	Librairie Larousse	105	159	SMTI	29
142	Logiciels et Médias	61	160	Synastries Informatique	102
137	Logicys	40 et 41	143	Tran	62 et 63
154	Mang Dradon	102	161	VDL	33

- Pour demeurer à la pointe de la micro high tech.
- Pour recevoir en priorité votre revue à domicile.
- Pour bénéficier d'un prix ferme et définitif.

# ABONNEZ-VOUS

## A



- Abonné de L'Oi, un vrai privilège

## VOUS SOUHAITEZ UNE DOCUMENTATION

Un catalogue? Le détail des prix? L'Ordinateur Individuel se met en carte pour vous servir d'intermédiaire avec le constructeur, l'importateur, la boutique.

Comment faire? Cerchez ci-contre le numéro de référence des produits qui vous intéressent. Postez. C'est tout. Dès réception, nous transmettons aux entreprises choisies, vous épargnant ainsi recherches d'adresses, courriers multiples et affranchissements. Le délai de réponses dépendra, bien sûr, du zèle de l'annonceur à vous satisfaire!

Je désire recevoir les documentations correspondant aux numéros que je cerche ci-contre.

à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL - Service Abonnements  
5, place du Colonel-Fabien - 75491 Paris Cedex 10

**20%**  
D'ÉCONOMIE

# BULLETIN D'ABONNEMENT

Oui, je m'abonne pour :  1 an (11 numéros) : 220 F  
au lieu de 275 F,  
prix total au numéro

Je règle par :

- chèque à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
- Carte bleue Visa      Date d'expiration \_\_\_\_\_
- N° de la carte \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Pays \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_

(obligatoire pour règlement par Carte Bleue)

A noter: Une photocopie de ce bulletin tient lieu de facture (prix indiqué TTC, TVA 4% incl.) L'OI 8

## SERVICE LECTEURS



NOM \_\_\_\_\_ Site \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Désirez-vous être contacté par téléphone par les fabricants des produits qui vous intéressent? Si oui indiquez votre numéro de téléphone:  domicile  bureau: \_\_\_\_\_

101 121 141 161 181 201 221 241 261 281  
102 122 142 162 182 202 222 242 262 282  
103 123 143 163 183 203 223 243 263 283  
104 124 144 164 184 204 224 244 264 284  
105 125 145 165 185 205 225 245 265 285  
106 126 146 166 186 206 226 246 266 286  
107 127 147 167 187 207 227 247 267 287  
108 128 148 168 188 208 228 248 268 288  
109 129 149 169 189 209 229 249 269 289  
110 130 150 170 190 210 230 250 270 290  
111 131 151 171 191 211 231 251 271 291  
112 132 152 172 192 212 232 252 272 292  
113 133 153 173 193 213 233 253 273 293  
114 134 154 174 194 214 234 254 274 294  
115 135 155 175 195 215 235 255 275 295  
116 136 156 176 196 216 236 256 276 296  
117 137 157 177 197 217 237 257 277 297  
118 138 158 178 198 218 238 258 278 298  
119 139 159 179 199 219 239 259 279 299  
120 140 160 180 200 220 240 260 280 300

Catégorie professionnelle :

1. Cadre supérieur  
 2. Cadre moyen agent de maîtrise  
 3. Informaticien  
 4. Profession libérale  
 5. Employé, ouvrier  
 6. Enseignant  
 7. Etudiant  
 8. Commerçant, artisan  
 9. Inactif et divers

Age :

1. moins de 15 ans  
 2. de 15 à 24 ans  
 3. de 25 à 35 ans  
 4. de 35 à 49 ans  
 5. 50 ans et plus

Etes-vous abonné à  
L'Ordinateur Individuel?  
 Oui  Non

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL  
SERVICE ABONNEMENTS  
5, place du Colonel-Fabien  
75491 Paris Cedex 10



**URGENT**

NE PAS  
AFFRANCHIR

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL  
AUTORISATION 957075  
75482 PARIS CEDEX 10

CORRESPONDANCE-RÉPONSE

Valable du : 1/9/1985  
au : 31/8/1987

A utiliser seulement en  
France métropolitaine  
et dans les départements  
d'outre-mer  
pour les envois  
ne dépassant pas 20 g

# 20%

## D'ÉCONOMIE EN VOUS ABONNANT À



TARIFS D'ABONNEMENT	
	1 AN
FRANCE	220 FF
FRANCE (étudiants)	175 FF
BELGIQUE	1 995 FB
BELGIQUE (étudiants)	1 795 FB
SUISSE	69,5 FS
SUISSE (étudiants)	55 FS
AUTRES PAYS:	
voie normale	340 FF
voie normale (étudiants)	275 FF
par avion	395 FF
par avion (étudiants)	353 FF

Etudiants : justificatif indispensable.

Etranger : BELGIQUE : Soumillion, 28, av. Massenet, 1190 Bruxelles. Versement à la Société Générale n° 2100405835-39. SUISSE : Edimont, 19, route du Grand-Mont, CH 1052. Le Mont-sur-Lausanne. Versement à la Caisse d'Epargne et de Crédit n° 10-432-4, CH 1052 Le Mont, compte-courant n° 650-156-7. CANADA : LMP1, 9345, rue de Meaux, Saint-Léonard, Québec H1R 3H3.  
AUTRES PAYS : L'ORDINATEUR INDIVIDUEL, 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10.

Tarifs d'abonnement valables jusqu'au 31 mars 1987.

## EN QUESTIONS

Les réponses des conseillers techniques de *L'Oi* aux SOS captés au cours de ces dernières semaines. Avant d'écrire à votre tour (*L'Ordinateur individuel*, Forum/Courrier, 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10), une suggestion pour les possesseurs de Minitel : interroger notre service télématique au 3615, code Oi, et en particulier sa rubrique Questions/Réponses qui réunit maintenant près de 600 fiches.

### AUX LIMITES DE LA MÉMOIRE

*Quelles sont les limites en termes de capacité de gestion mémoire de MS-DOS ? En réseau ou multiposte, vaut-il mieux MS-DOS ou Unix ?*

David Gustin,  
Etaples

Il est difficile de dire quelle est la limite de la mémoire qu'un système d'exploitation peut gérer. Typiquement, MS-DOS a été prévu à l'origine pour une machine de 1 Mo, dont 640 Ko utilisateur. La pagination au standard Intel lui fait accepter plusieurs méga-octets. Selon le cas, on parle d'EMS (*Expanded Memory Specification*) ou d'EEMS (*Enhanced Expanded Memory Specification*). Actuellement, le système EMS (mis au point par Intel, Lotus et Microsoft) est techniquement préférable, car il place son segment de pagination au-dessus de la limite des premiers 640 Ko. EEMS peut le placer dans les 640 Ko, ce qui peut provoquer des conflits avec des applications particulières.

Plus un système d'exploitation est simple, plus il est facile à mettre en œuvre et à maintenir, mais moins il est performant. MS-DOS est relativement simple, mais ses capacités de fonctionnement en réseau se révèlent assez décevantes (hormis sur le Token Ring). Rien ne vaut une configuration multiposte sous Unix.

### ATARI : PAS D'ACCENTS DANS LE BASIC

*Il paraît, selon des revendeurs spécialisés dans la vente de produits Atari, que le Basic livré avec la machine n'accepte pas les accents et que le système se « plante » lui aussi lors de l'utilisation de ces accents. Vrai ou faux ?*

Franck Chavreux,  
Macon

Vrai. Et ce n'est pas particulier à cette machine. En fait, tous

les Basic « demi-compilés (*tokenized Basic* pour être exact) sont plus ou moins perturbés si l'on place des caractères accentués dans les noms de variables. L'explication est simple : le code ASCII des lettres accentuées appartient aux valeurs réservées aux codes des « mots clés » (les *token*).

Dans ces conditions, l'interpréteur se trompe quand il liste un programme et risque de faire n'importe quoi s'il tente de l'exécuter. Les analyseurs syntaxiques détectent l'erreur dès la frappe de la ligne et interdisent d'aller plus loin.

### LES SECRETS DE L'EPROM

*Qu'est-ce qu'une mémoire EPROM ?*

Lao Vuy Bung,  
Paris

Nous sommes habitués peu ou prou au jargon informatique, et nous parlons souvent de mémoire dans les ordinateurs : mémoire de masse, mémoire morte et mémoire vive. Une EPROM est une mémoire morte « ressuscitable ».

En effet, bien des informations dans l'ordinateur peuvent rester figées, car elles ne changent jamais. C'est le cas des programmes de gestion de l'OI lui-même (superviseur, moniteur interne, etc.). On les place généralement en mémoire morte. Fabriquée en série, une vraie mémoire morte (programmée par masque) revient cher, surtout si la série est relativement petite.

Or, les EPROM sont des mémoires mortes facilement programmables et plusieurs fois effaçables. On les reconnaît au fait que la « puce » est visible au travers d'une fenêtre de quartz. En effet, on les efface par insolation aux ultraviolets. Il existe des EPROM effaçables électriquement. Elles sont moins courantes, donc plus chères.

La programmation d'une EPROM nécessite l'emploi d'un appareil particulier, nommé programmeur d'EPROM. Il en existe sous forme de carte additionnelle pour Apple ou IBM PC. La technique de programmation consiste à écrire les octets en les « fixant » par l'application d'une tension électrique calibrée en voltage (24 V) et en durée (environ 50 ms) sur une patte particulière du circuit intégré. Tout défaut de calibrage remet en question la fiabilité des informations mémorisées. En principe, les constructeurs indiquent dans leurs notices techniques la durée moyenne de conservation garantie des données. Elle est de l'ordre de plusieurs années, mais n'est pas infinie. Il faut prendre la précaution d'obturer la fenêtre en quartz de la puce avec une matière opaque aux ultraviolets, sinon le délai de conservation s'amenuise avec le temps d'exposition à la lumière ambiante. En principe, le coffret d'un ordinateur est suffisamment clos pour que la clarté qui s'y infiltre soit négligeable. Il semble normal de voir le système moniteur-superviseur résidant en EPROM dans les OI familiaux, car la durée de vie probable de l'OI est de l'ordre de celle des informations contenues dans l'EPROM. Il en va autrement pour les appareils professionnels.

### ► SORTIR AVEC UNE STAR

*Je ne puis utiliser mon imprimante Star SG 15 en qualité courrier avec Windows. Les textes issus de Write ne sont pas utilisables en impression depuis DOS, car les caractères accentués sont remplacés par des codes demi-graphiques. De plus, l'impression sous Windows est lente. Quelles sont les solutions à ces problèmes ?*

Nabil Naman,  
Bois-Colombes

Write sous Windows utilise différentes polices de caractères (polices trame et polices trait, selon la délicate francisation de la terminologie). Concrètement, cela signifie que les polices qui s'impriment en mode graphique ne peuvent accéder à la « qualité courrier » de votre imprimante, puisque cette dernière requiert alors du texte et non du graphisme. Il n'y a pas moyen d'accélérer notablement l'impression des sorties Windows en mode graphique. C'est la raison pour laquelle Microsoft se sert du spooler !

Si vous désirez imprimer des documents en qualité courrier, vous devrez sélectionner l'une des polices trait que reconnaît votre imprimante (Elite, Pica), à l'exclusion de toute autre, et placer en tête du document la séquence de codes qui force la qualité courrier. L'autre solution consiste à transformer les caractères accentués de Write en leur équivalent en code IBM étendu. Voyez ce que fait le programme « De Word à Write aller-retour » publié dans la rubrique Forum de L'Oï n° 86. Dans le sens Write vers Word, cet utilitaire accomplit précisément le transcodage recherché. Bien entendu, cet utilitaire traite des fichiers formatés (Word ou Write), mais il est facile de le modifier afin qu'il se serve de fichiers ASCII courants.

### UN DISQUE DUR POUR LA SAUVEGARDE ?

*Je désirerais des informations sur les moyens employés pour la sauvegarde du contenu des disques durs.*

Thierry Foy,  
Embrun

Actuellement, trois ou quatre moyens sont employés pour effectuer la sauvegarde d'un disque dur. Éliminons d'emblée le dérouleur de bande, réservé aux gros systèmes. Le plus simple est la copie sur disquettes. C'est long et fastidieux, mais le logiciel *Fastback* rend des services sur les PC.

Les *streamers* sont des systèmes employant des cassettes à bande certifiée. Ils coûtent aussi cher que le disque dur, sinon plus. Ils se branchent à la place d'un lecteur de disquettes, ou dépendent du contrôleur de disque dur. Actuellement, la chute des prix des disques durs permet d'envisager l'achat d'un... disque dur pour sauvegarder le contenu du disque dur principal !

Le vrai problème consiste à déterminer la manière de sauvegarder les données du disque fixe. En effet, on peut envisager une sauvegarde totale (« image » du disque) ou

partielle (certains fichiers seulement). En principe, les *streamers* sont adaptés à la sauvegarde du type image. Ils emploient un procédé d'enregistrement à flux continu (blocs de 512 à 1 024 octets, séparés par des « Instant Record Gap » de 13 octets). Certains cependant proposent des options de sauvegarde par fichier. Les systèmes actuels utilisent le plus souvent une cartouche DC 300 ou 2000 (bande 1/8" ou 1/4" de pouce, fournissant un espace de 20 Mo). Selon le format, une DC 300 accueille 20 Mo (QIC 24 avec 4 pistes) ou 45 Mo (QIC 24 avec 9 pistes).

La solution du second disque dur, sauvegarde du premier, bute sur l'impossibilité de faire facilement des copies image (Diskcopy ne fonctionne pas ainsi). En revanche, la baisse actuelle des prix (on trouve des disques 20 Mo lents pour 3 400 F) rend attrayante la solution du second disque, dès lors qu'il s'agit de dupliquer des fichiers sélectionnés.

### PLEIN GAZ SUR DISQUETTE

*Je cherche à accélérer l'écriture sur disquette d'un compatible IBM PC. L'utilitaire Fastdisk ne donne rien. Je crois savoir qu'il est possible de « patcher » la ROM-Bios taiwanaise.*

Nicolas Kelemen,  
Laval

Si *Fastdisk* ne donne aucune amélioration, cela signifie que vos lecteurs de disquettes ne sont pas ralentis (comme ceux d'IBM au début) afin de conserver la compatibilité avec le défunt PC-Jr). Inutile de bricoler la table des caractéristiques des lecteurs de disquettes, dont l'adresse réside dans la pseudo-interruption 1Eh.

Si vous essayez cependant, étant donné que ces caractéristiques résident en MEV, tentez de modifier les octets situés au déplacement 1, 2, 10, 11. Mais ne vous faites pas d'illusions : une disquette n'est pas un disque dur. De plus, n'en demandez pas trop à vos lecteurs de disquettes : ils ne sont peut-être pas aussi performants que ceux du vrai PC !

### EXPLOITER DES FICHIERS 1-2-3 SUR APPLE II

*Comment transférer des fichiers Lotus 1-2-3 d'un PC/XT vers un Apple IIe ? À l'arrivée, il faut que ces fichiers soient utilisables sous Multiplan ou AppleWorks. Quels sont les moyens matériel et logiciel à mettre en œuvre ?*

Jérôme Duvezin,  
Le Mans

Il n'existe malheureusement pas de moyen « d'écrire » une disquette au format Apple directement sur le lecteur de disquettes de l'XT. La solution passe alors par le transfert de fichiers en ASCII via les ports série. Vous utiliserez un câble nul modem (fils 2 et 3 inversés sur une fiche, straps entre 4, 5, 6 et 8, 20 sur la fiche vers l'XT). Il faut disposer d'un logiciel de communication côté Apple. Sur l'XT, vous pouvez tenter une sortie imprimante du tableau Lotus, en déclarant une impri-

mante série sur COM1.

Le transfert effectué, il faudra remettre en forme le fichier pour que *Multiplan* l'accepte. Nous suggérons de transformer le fichier séquentiel transféré en fichier SYLK, grâce à un utilitaire qui peut s'écrire en Basic.

#### PETITES FICHES CH. SGBD

Nous manipulons un important fichier bibliographique (10 000 fiches d'environ 200 caractères chacune), et nous envisageons de le porter sur support informatique. Pouvez-vous nous conseiller sur le choix d'un bon SGBD, sachant que nous souhaitons interroger ce fichier selon plusieurs critères et le classer thématiquement ?

M. El Boudrati,  
Paris

Il est certain que le support informatique vous sera d'un grand secours. Le volume même de votre fichier impose le choix d'une machine et d'un logiciel professionnels. Votre fichier comporte 2 millions de caractères pour l'instant. Cela exclut d'emblée les OI à disquettes : même les disquettes 1,2 Mo de l'IBM AT ne pourraient le contenir en entier. Il vous faut donc une machine à disque dur, 10 ou 20 Mo. Les

traitements d'un tel fichier seront longs, même avec un logiciel performant. Nous vous conseillons donc une machine de haut niveau, au moins compatible avec l'AT 3 d'IBM.

Quant au logiciel de gestion, il vous faut également un bon SGBD. *dBase III* conviendra. Son langage de programmation interne vous permettra de confectionner une application exactement adaptée à vos besoins. Nous vous conseillons d'ailleurs la compilation de votre application, afin de gagner encore en vitesse (par exemple avec le compilateur Nantucket, alias *Clipper*).

Enfin, il va sans dire que votre future installation devra être équipée d'un système de sauvegarde du disque dur. Nous vous conseillons le *streamer*. En effet, tous les systèmes de sauvegarde sur disquette sont finalement peu pratiques et dissuasifs par la lourdeur des manipulations qu'ils occasionnent. On finit toujours par négliger la sauvegarde régulière, et la loi de Murphy se manifeste immanquablement !

Pour résumer, une application de cette importance nécessite un investissement sérieux en matériel et logiciel professionnels. Choisissez un compatible AT renommé, muni si possible d'un disque 20 Mo de qualité (temps moyen d'accès 30 ms), et ajoutez un *streamer*. Cette installation s'élèvera à environ 50 000 F, logiciels inclus. ■

## PROMOTIQUE 43.38.58.68

42, rue Trousseau - 75011 PARIS

\* CREDIT \* LEASING \* LOCATION-VENTE \* DETACHE A L'EXPORTATION

Méto Ledru-Rollin

EXPEDITIONS TRÈS RAPIDES  
FRANCE ENTIÈRE

#### PRIX TTC

Sauf mention particulière. Prix indicatifs, valables sans autres promotions limitées aux stocks disponibles. Illustrations indicatives non contractuelles.

POINT 40 F/jour à 4 kg par an (P.T.T.) au dessus - port du matériel compris.

#### PROMOTIONS SPECIALES

DRIVE 360 k pour PC	990F
DRIVE 360 k Toshiba qualité professionnelle	1.190F
DRIVE 720 k Toshiba qualité professionnelle	1.490F
EXTENSION MÉMOIRE 128 k	170F
LECTEUR ATARI 520 ST	1.200F
LECTEUR p. APPLE 2+	950F
PHILIPS VG 5000	500F
MSX SANYO	900F
PINCE à disquette	33F

### VICTOR



VPC-2

100% COMPATIBLE • 16 QUALITÉ  
VICTOR • VRAI 16-BIT (8086) 540K  
RAM - Sorties série, imprimante, vidéo  
graphique - Design et clavier ergonomique  
série - Avec DOS 3.10 et GW-BASIC

Plusieurs modèles  
à partir de (HT):

**7.600F**

### VOTRE PC



100% COMPATIBLE

Unité centrale 128 à 640 ko - 8 slots  
Carte type XT avec disque dur - Alimentation  
surdimensionnée - Contrôle pour  
4 disques ou disque dur et streamer. Exclut  
util clavier détachable AZERTY profes-  
sionnel. Qualité professionnelle fiable.

à partir de (HT):

**3.900F**

## olivetti - 30%

(M28 - M21)

EPSON  
**LX-86**

~~3.600F~~

**2.799F**

MANNESMANN  
**MT 290**

136 col.

~~10.840F~~

**7.990F**

STAR  
**NL.10**

~~3.800F~~

**2.690F**

DESASSEMBLEUR 8088-80286

Intelligent	725 F
CROSS-REFERENCE	
Referencieur de variables	490 F
SUPER-PRINTER	
Utilitaires d'imprimantes	490 F
MASTER-SPY	
Utilitaires disquettes	490 F
NORTON 3	
Utilitaires disques	690 F
DIRECTREE	
Indispensable aux disques durs	490 F

IMPRIMANTES (SAKATA) - 30%

DISQUETTES **3<sup>F</sup>,99**  
(par 200 pièces)

- PC -  
**AMSTRAD 1512**

LOGICIELS - 20%

MONITEUR  
Monochrome  
**790F**

IMPRIMANTE 132 col.  
SP 5500 - NLQ  
~~6.980F~~ **4.850F**

IMPRIMANTE  
MINITEL  
+ mode Epson  
80 col.  
à aiguilles  
~~4.685F~~

**1.990F**

ATARI  
520 ST  
**2.300F**

## DÉCOUVERTES

Quelques bonnes idées, trucs et astuces pour démarrer l'année avec panache. Au menu : les secrets des fichiers batch sous MS-DOS, le codage des couleurs sur Atari ST et la suite de notre initiation à Lisp.

### IBM PC ET COMPATIBLES

#### POUR MIEUX UTILISER LES FICHIERS BATCH

Tous ceux qui ont eu sous MS-DOS des tâches répétitives à effectuer ont sûrement apprécié la souplesse qu'a pu apporter dans leur travail l'utilisation des fichiers batch. Le plus connu d'entre eux est bien entendu l'AUTOEXEC.BAT, qui, lors de l'initialisation, permet d'automatiser un certain nombre de chargements ou qui lance une application. Le langage de programmation batch, peu développé sous le DOS 1, s'est nettement étoffé à partir de la version 2.

La plupart des ordres, tels REM, ECHO, GOTO, FOR..., IF..., EXIST, PAUSE sont bien connus et documentés. Il n'en est pas toujours de même pour ERRORLEVEL et SHIFT, que les exemples suivants vous permettront de mieux connaître.

Cette commande fait partie d'une condition sous la forme :  
IF ERRORLEVEL <nombre> <commande>.

Cette condition sera vraie si, et seulement si, ERRORLEVEL est supérieur ou égal à <nombre>, la valeur attribuée à ERRORLEVEL étant celle rendue éventuellement en retour par le programme exécuté précédemment.

En effet, lorsqu'un programme se termine et retourne au niveau DOS, il peut le faire en utilisant l'interruption 21H, fonction 4CH (arrêt d'un programme) ou 31H (arrêt, mais reste résident). Or, ces deux fonctions retournent un code dont la valeur est mise dans le registre AL du microprocesseur 8088/86. C'est cette valeur que ERRORLEVEL récupère. Par convention, elle vaut zéro si aucune erreur n'est à signaler. Malheureusement, peu de programmes utilisent cette intéressante faculté. Voici un exemple d'application montrant cette possibilité offerte par le système d'exploitation. Il s'agit de créer un fichier batch, qui nous précise (à une dizaine près) le nombre de kilo-octets restant disponibles sur le disque actif.

Pour ce faire, confectionnons tout d'abord un programme LIBRE.COM qui retournera comme code le nombre de dizaines de kilo-octets disponibles sur le disque actif. Cet exemple simple ne fonctionnera pas correctement avec un disque dur, car il est limité à 255 × 10 Ko.

Tapez-le par exemple sous EDLIN, en le nommant LIBRE.ASM.

```

a100
MOV     DL,00      ;0=disque actif
MOV     AH,36     ;place libre?
INT     21        ;exécution de la fonction
MUL     CX        ;AX=nbr octets/cluster
MUL     BX        ;AX=Nbr d'octets libres
MOV     CX,2800   ;division par 10 240
DIV     CX        ;AL=quotient entier
MOV     AH,4C     ;qui passe en retour
INT     21

RCX
13
NLIBRE.COM
W
Q

```

Ce fichier EDLIN contient toutes les commandes pour que DEBUG l'assemble puis le sauve sur disque. Une fois qu'il est tapé et sauvé (commande E d'EDLIN), appelez DEBUG avec la formule suivante :

DEBUG<LIBRE.ASM

Voici quelques explications. La fonction 36H retourne la place libre du disque désiré.

APPLE : DL No lecteur de disquettes (0 = défaut, 1 = A, 2 = B, etc.)

RETOUR : BX Nombre de clusters libres.

CX Nombres d'octets par secteurs.

AX Nombre de secteurs par cluster

ou FFFFH si lecteur de disquettes invalide.

Rappelons que le cluster est l'unité d'allocation disque, c'est-à-dire la taille minimale occupée par un fichier (aussi petit soit-il), le standard étant de 2 secteurs de 512 octets.

Il ne nous reste plus qu'à exploiter ce programme, en créant par exemple un programme batch, nommé TESTDISK.BAT.

```

ECHO OFF
LIBRE
IF ERRORLEVEL %1 ECHO IL RESTE PLUS DE %10 Ko
IF NOT ERRORLEVEL %1 ECHO IL RESTE MOINS DE %10 Ko

```

Inutile de prendre un puissant éditeur, car vu sa grande longueur un simple COPY CON : TESTDISK.BAT suffira. N'oubliez pas de terminer par F6 (^Z).

Pour savoir s'il vous reste plus ou moins de 50 Ko, tapez TESTDISK 5. La variable ERRORLEVEL positionnée par LIBRE.COM sera comparée à 5 (%1 prend la valeur du paramètre passé).

Bien entendu, LIBRE.COM et TESTDISK.BAT doivent



être sur le disque actif, mais rien ne vous empêche maintenant de peaufiner ces programmes afin de les rendre plus performants (utilisation de EXIST, passage par un paramètre %2 du numéro de lecteur de disquettes, etc.

Ne vous laissez pas prendre à un piège classique : ce programme « parle » en kilo-octets (tranches de 1 024 octets), et non en milliers d'octets !

L'exemple suivant vous servira à rendre vos programmes batch plus interactifs, car actuellement seule l'instruction PAUSE permet d'arrêter l'exécution d'un tel fichier, ce qui est bien pauvre.

Le programme OUI-NON.COM attend une frappe au clavier et retourne 0, si c'est O ou o, et une valeur non nulle sinon. Le programme YESNO.BAT exploite celui-ci.

EDLIN puis DEBUG serviront à confectionner ces petits bouts de programmes comme indiqué plus haut. Bien entendu, les commentaires sont facultatifs.

Voici tout d'abord le programme OUI-NON.COM :

```

a100
MOV     AH,08 ;lit caractère.
INT     21
AND     AL,5F ;met en Majuscule
SUB     AL,4F ;- '0'
MOV     AH,4C ;retour
INT     21

RCX
0C
N OUI_NON.COM
W
Q
    
```

... et maintenant le programme YESNO.BAT :

```

ECHO OFF
ECHO Voulez-vous expérimenter le programme (O ou ...) ?
OUI_NON
IF ERRORLEVEL 1 GOTO NON
ECHO OUI
ECHO Bravo, vous avez répondu OUI.
GOTO FIN
:NON
ECHO NON
ECHO TANT PIS ! C'est NON.
:FIN
    
```

A vous maintenant d'imaginer des applications, et, pourquoi pas, de confectionner de véritables menus batch aiguillant vers plusieurs programmes, en fonction d'une touche tapée au clavier.

Les fichiers batch autorisent le passage de paramètres, au nombre maximum de 10 et référencés par %0 à %9. Le paramètre %0 est par ailleurs réservé au nom du programme de commande lui-même (sans extension .BAT), ce qui est relativement logique puisqu'il est le premier de la liste, mais réduit en fait le nombre des possibilités à 9. Bien que cela soit suffisant en usage courant, le concepteur a prévu la possibilité d'accéder à plus de 9 valeurs, en décalant à droite (par l'ordre

# IMAGINEZ VOTRE DIALOGUE

CM CONSEIL 42 71 24 24



## SUR MINITEL

Référence 130 du service-lecteurs (page 106)

Avec nos cours par correspondance

## "Mettez les bouchées doubles"

Pour reprendre ou continuer vos études tout en travaillant  
Pour changer de métier ou vous spécialiser sans interrompre vos activités

### INTERROGEZ-NOUS !

Nos Conseillers Pédagogiques vous orienteront dans vos études.

Nos cours peuvent être suivis dans le cadre de la  
FORMATION CONTINUE

#### Formations professionnelles

- Analyste Programmeur
- Programmeur sur micro-ordinateur
- Technicien en microprocesseurs
- Electronicien
- Technicien en Electronique et Micro-Electronique

Préparation aux Examens  
d'Etat Informatiques

**BTS - BP**

Avec notre contrat "Garantie-Etude"

Cours Généraux  
**INFORMATIQUE  
BUREAUTIQUE**

INSCRIPTIONS TOUTE L'ANNEE



INSTITUT  
PRIVE  
D'INFORMATIQUE  
ET DE GESTION

7, rue Heynen  
92270 Bois-Colombes  
(1) 42 42 59 27

Brochure gratuite n° X 4602

NOM.....

Prénom.....

Adresse.....

Tél.....

Référence 131 du service-lecteurs (page 106)

► SHIFT) le pointeur de paramètre.

Dans ces conditions, le paramètre %0 prend alors la valeur du paramètre %1, qui prend celle de %2, etc. Mais attention : il n'existe pas dans le langage de commande un ordre permettant des décalages vers la gauche. Cela implique l'impossibilité d'accéder après SHIFT aux premiers paramètres qui sont irrémédiablement perdus.

Examinons le tableau qui suit.

DECAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
%0	%1	%2	%3	%4	%5	%6	%7	%8	%9	x	x	x	x
p	%0	%1	%2	%3	%4	%5	%6	%7	%8	%9	x	x	x
p	p	%0	%1	%2	%3	%4	%5	%6	%7	%8	%9	x	x
p	p	p	%0	%1	%2	%3	%4	%5	%6	%7	%8	%9	x
p	p	p	p	%0	%1	%2	%3	%4	%5	%6	%7	%8	%9

Un programme nommé DECAL.BAT est appelé avec passage des valeurs A,B,...,M. Le tableau montre les valeurs affectées à chaque paramètre après chaque SHIFT rencontré. Les x désignent les valeurs non accessibles, et p les valeurs perdues. Pas convaincu ? Alors créez le programme DECAL.BAT suivant :

```
ECHO OFF
ECHO Les paramètres passés sont dans l'ordre :
ECHO %0;%1;%2;%3;%4;%5;%6;%7;%8;%9
ECHO ----- Décalages successifs -----
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
ECHO %0 %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
```

puis lancez-le comme suit :

C>DECAL. L'Oi a récemment changé son look : les pages riches.

Voici le résultat :

```
C>ECHO OFF
Les paramètres passés sont dans l'ordre :
DECAL;L'Oi;a;récemment;changé;son;look;;les;pages;riches
----- Décalages successifs -----
L'Oi. a récemment changé son look: les pages riches
a récemment changé son look: les pages riches
récemment changé son look: les pages riches
changé son look: les pages riches
son look: les pages riches
look: les pages riches
les pages riches
pages riches
riches
```

Mais que tout cela ne perturbe pas trop vos pensées, mais vous aide plutôt à concocter des fichiers batch performants.

ALAIN MARIATTE  
ET ROBERT SAUTERON

## ATARI ST

### LES COULEURS DES FICHIERS DEGAS ET NÉOCHROME

*Degas* et *Néochrome* sont les deux logiciels de création graphique les plus utilisés sur Atari ST. Les images réalisées avec ceux-ci sont stockées dans des fichiers indépendants que l'on peut incorporer dans un programme personnel. Tout langage permet l'appel de ces fichiers. L'unique problème à résoudre consiste à afficher l'image dans les bonnes couleurs. En effet, l'écran apparaît selon la palette de couleurs présente en mémoire lors de l'appel. Il est donc nécessaire de la modifier pour obtenir une image correcte. Examinons à cette fin chacun des fichiers.

Une image *Degas* est codée sur 32 034 octets. Pour sauvegarder l'écran, 32 000 octets suffisent. Les trente-quatre octets supplémentaires contiennent le mode de résolution et les couleurs. Voici un exemple de codage de fichier *Degas* :

BEE.P11 (l'abeille de Tom Hudson)

```
00 00 00 00 03 33 07 70 07 75 05 50 07 00 04 00
06 00 05 55 02 22 07 33 05 33 06 33 04 44 05 54
07 77
```

Ces trente-quatre octets (ici en hexadécimal) sont les trente-quatre premiers du fichier. Que signifient-ils ? Les deux premiers octets (00 00 dans l'exemple) représentent le type de fichier. Le logiciel *Degas* travaille en trois modes de résolution : extension PI1 en basse, PI2 en moyenne et PI3 en haute résolution. Toutefois, l'extension ne suffit pas pour savoir avec certitude qu'il s'agit de tel ou tel fichier. D'où l'importance des deux premiers octets. Ils seront codés 00 00 en basse résolution, 00 01 en moyenne et 00 02 en haute.

Le mode de résolution détermine le nombre de couleurs : seize, quatre ou deux. Le traitement des couleurs se fera en conséquence. Chaque couleur est codée sur deux octets. Il faudra donc trente-deux octets pour les seize couleurs de la basse résolution. Pour comprendre ce codage, rappelons qu'une couleur est formée d'un savant mélange de trois teintes fondamentales : le rouge, le vert et le bleu.

Prenons comme exemple le blanc, le taux du rouge est au maximum, celui du vert et du bleu aussi. Pour un pourcentage allant de 0 à 7, le blanc est codé 7 7 7, ce qui donne en code *Degas* 07 77 hexa. Le premier quartet du premier octet est toujours à zéro, le second contient le taux de rouge. Le second octet se divise en taux de vert et taux de bleu. Le logiciel charge l'image et regarde les paires d'octets, puis modifie les registres des couleurs selon le mode de résolution. Pour récupérer une image dans un programme, il suffira d'afficher celle-ci avec les registres de couleurs actuels à l'adresse physique de l'écran moins les trente-quatre octets de codes. L'adresse physique de l'écran est &HF8000 sur le modèle Atari 1040 et &H78000 sur le 520 ST. On stocke l'image en &HF8000 - 34 (sur 1040) et examine deux par deux les codes entre

&HF8000 - 34 et &HF8000 - 1. Pour mettre en application le procédé, voici un exemple en Basic Gfa facilement transportable en tout autre langage. La fonction XBIOS (2) représente l'adresse physique de l'écran. Exemple en basse résolution.

```

Dim Col%(32)
Gosub Imagedegas ("bee.pi1")
Gosub Colordegas
End
Procedure Imagedegas
  Bload Nom$, Xbios(2)-34
Return
Procedure Colordegas
  Local I%
  For I%=0 To 31
    Col%(I%)=Peek (Xbios(2)-32+I%)
  Next I%
  For I%=0 To 15
    Setcolor I%, Col%(I%*2)*256+Col%(I%*2+1)
  Next I%
Return
  
```

Une image Néochrome est codée sur 32 128 octets. Tout comme Degas, ces octets contiennent les couleurs (seize, car Néochrome fonctionne uniquement en basse résolution), mais à ceux-ci s'ajoutent toute une collection d'informations sur l'image : drapeau de défilement, position des curseurs, etc. Notre propos porte seulement sur les couleurs. Voici un

exemple de codage : AAFAL.NEO (le torrent fourni avec le logiciel)

```

00 00 00 00 00 00 01 60 01 50 01 40 01 30 01 20
03 30 00 03 05 77 04 67 03 57 01 37 00 16 00 05
03 37 03 57 20 20 20 20 20 20 20 20 2E 20 20 20
80 8F 80 06 00 1E 00 00
  
```

et 00 jusqu'au 128<sup>e</sup> octet.

Les quatre premiers sont toujours nuls. Les trente-deux octets suivants contiennent les couleurs selon le même procédé que celui de Degas. Puis suivent douze octets qu'il faut placer impérativement si l'on veut transformer un fichier Degas en fichier Néochrome. Du quarante-neuvième octet au cent vingt-huitième sont codés des renseignements : pour la transformation de fichiers ils seront mis à zéro (v. doc. 2).

Connaissant le codage de ces deux logiciels, il devient facile de transférer une image de l'un à l'autre (v. doc. 3).

Un dernier problème se pose parfois : il arrive que les couleurs de fond et d'écriture soient modifiés après l'affichage des images. Afin d'éviter cet inconvénient, il suffit de positionner, dans le registre zéro, la couleur blanche et la couleur noire dans le registre quinze (v. doc. 4).

Signalons par ailleurs que le SETCOLOR du Basic Gfa est en fait la fonction 14 du Gem VDI (Set Color Representation). En langage C, la fonction est vs\_color (handle, index, rgb\_in).

# Vos Textes encore mieux traités sur AMSTRAD, STRADIVARIUS

## avec Duriez

**Duriez vous offre en plus un service sur mesures**

**2 Micros-traitements de texte moins chers que des machines à écrire**

LES COLLABORATRICES de Duriez sont à votre disposition en permanence pour vous faire la démonstration de l'écriture d'un texte, l'impression d'une page avec tous les types d'écriture, la sauvegarde sur une disquette et répondre à tout.

- Qui m'apprendra à taper sur ce micro ? Je ne sais même pas taper sur une machine à écrire.

- Duriez vous offre un stage d'Initiation. Des professionnels de la formation, dans des locaux spacieux et calmes, vous apprendront tout pendant une demi-journée :

comment créer, imprimer, éditer, modifier des documents ; comment changer de format, gérer des disquettes, etc.

- C'est tout ?

- Non, vous (ou votre secrétaire) pouvez aussi suivre 2 stages de perfectionnement agréés pour la Formation Permanente :

L'un fait de vous un expert dans toutes les subtilités du traitement de texte.

L'autre vous enseigne le tableur Multiplan qui vous sort des tableaux chiffrés à multiples colonnes et étages et qui recalcule instantanément tous les chiffres et totaux dès que vous changez telle ou telle variable.

- Et pour les calculs ?



Média Conseil

### 500 PRIX CHARTER

- 1) Modèle PCW 8256 . Mémoire interne 256 Ko . Ecran mono-chrome vert 90 col. x 32 lignes . Lecteur-enregistreur de disquettes 180.000 caract. . Clavier français-Azerty . Imprimante 2 vitesses . Qualité courrier : 20 caract./sec. . Exéc. : 90 caract./sec. . Jusqu'à 3 doubles . Logiciel traitement texte fourni, fonctionne par menus et fenêtres pour : alignement à droite, numérotation pages, coupures, mise en page, mots ou phrases renforcés, soulignés, écriture étroite, normale, large, miniature . Essais, ajouts, suppressions. h.t. 3997; t.t.c 4740 F
- 2) Modèle 8512, même que 8256 avec mémoire de 512 K au lieu de 256 K et les 2 lecteurs de disquettes. ht 4997F; ttc 5926F
- Chez Duriez, 132, boulevard St-Germain, Paris 6<sup>e</sup>, M° Odéon
- Mêmes avantages Duriez pour le PC 1512.
- Disponible prochainement. Compatible P.C.

- Vous disposerez de multiples logiciels qui font de votre machine à écrire un puissant ordinateur.

- Y a-t-il des pannes ?

- Très peu, 9 pour toutes machines vendues depuis un an. Nous garantissons 1 an au lieu de 3 mois. En cas de réparation, on vous en prêterait une autre pendant le dépannage.

- A domicile ?

- Non, sauf si vous payez l'assurance dépannage, 690 F la 1<sup>ère</sup> année.

```

Dim Cou1%(128)
Gosub Imageneo("aafal.neo")
Gosub Colorneo
End
Procedure Imageneo(Nom$)
  Bload Nom$,Xbios(2)-128
Return
Procedure Colorneo
  Local I%
  For I%=0 To 31
    Cou1%(I%)=Peek(Xbios(2)-124+I%)
  Next I%
  For I%=0 To 15
    Setcolor I%,Cou1%(I%*2)*256+Cou1%(I%*2+1)
  Next I%
Return

```

2

```

Procedure Degasneo
  Local I%
  For I%=0 To 127
    Cou1%(I%)=0
  Next I%
  For I%=4 To 35
    Cou1%(I%)=Cou1%(I%-4)
  Next I%
  For I%=36 To 47
    Cou1%(I%)=32
  Next I%
  Cou1%(44)=46
  For I%=0 To 127
    Poke Xbios(2)-128+I%,Cou1%(I%)
  Next I%
  Choix$=Left$(Choix$,Len(Choix$)-3)+"NEO"
  Bsave Choix$,Xbios(2)-128,32128
Return
Procedure Neodegas
  Local I%
  For I%=0 To 31
    Poke Xbios(2)-32+I%,Cou1%(I%)
  Next I%
  Poke Xbios(2)-33,0
  Poke Xbios(2)-34,0
  Choix$=Left$(Choix$,Len(Choix$)-3)+"PI1"
  Bsave Choix$,Xbios(2)-34,32034
Return

```

3

```

Procedure Colornorm
  Setcolor 0,1911
  Setcolor 15,0
Return

```

4

- Les paramètres sont : contrl (0) = 14, contrl (1) = 0, contrl (2) = 0, contrl (3) = 4, contrl (4) = 0, contrl (6) = handle, intin (0) = numéro du registre, intin (1) = taux de rouge, intin (2) = taux de vert, intin (3) = taux de bleu.

AUGUSTIN GARCIA

## LISP

## LISTE, ARBRE ET RÉCURSIVITÉ

Dans un précédent article intitulé « Listes et arbres » (cf. L'Oi n° 85, octobre 1986), nous avons entrepris de montrer comment la structure interne d'une liste Lisp – en forme d'arbre – la prédestine à la récursivité. Complétons cette

initiation à Lisp avec un quatrième volet où l'on verra par quel mécanisme l'arborescence se met au service du raisonnement récursif.

Voici tout d'abord trois notions décisives : repérage, segmentation, extraction.

*Repérage*

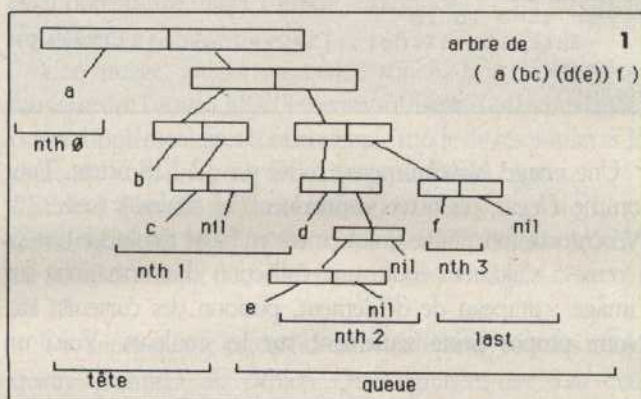
Les notions exposées précédemment nous ont armé pour lire l'arbre correspondant à la liste :

(a (b c) (d (e) f))

Lisp va nous apprendre que cette liste (cf. schéma 1) comporte quatre éléments :

(setq Liste '(a (b c) ((d (e) f)) f))

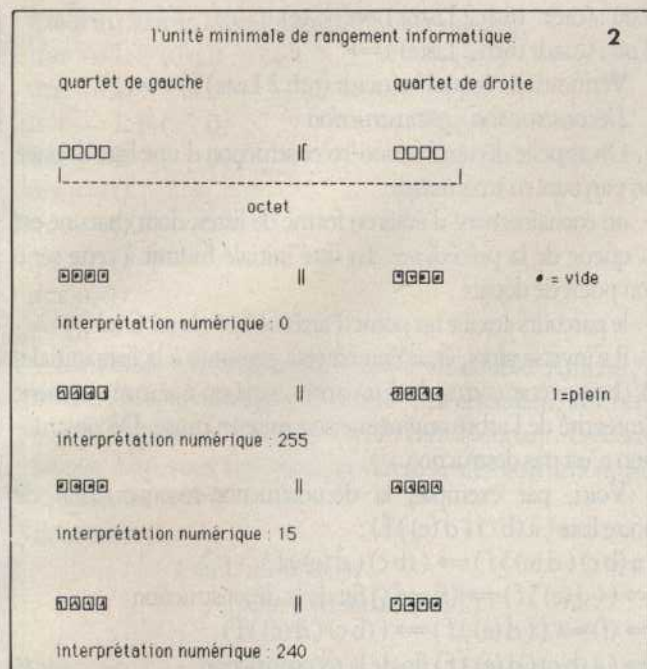
(length Liste) ⇒ 4



Le repérage est l'opération qui isole chacun de ces quatre éléments constitutifs sans jamais mettre en cause l'intégrité de l'arbre originel. Le foncteur de repérage est nth n où n est un entier entre 0 et (longueur - 1). Ici longueur = 4 ; n varie donc entre 0 et 3. Notez que le dernier élément est repérable par nth ou par le foncteur last selon que vous souhaitez, ou non, prendre en compte le nil final de l'arbre.

Pourquoi commencer par 0 ? L'unité minimale de rangement informatique est l'octet divisé en deux quartets, de quatre places chacun (schéma 2). A un instant donné, une place est occupée (= intensité électrique relativement forte) ou non (= intensité électrique relativement faible). Du vide au plein, le quartet présente donc 16 configurations possibles désignées chacune par un signe convenu nommé 'digit', de 0 à 9 puis de A à F. A chaque configuration, donc à chaque digit, correspond une interprétation numérique dans notre système décimal. Le vide a pour digit 0, et s'interprète par la valeur numérique 0. Le plein est désigné par le digit F et s'interprète par la valeur numérique 15. Le schéma 2 présente quatre configurations d'octets significatives : vide plein premier quartet vide et deuxième quartet plein premier quartet plein et deuxième quartet vide. Interprétation numérique : respectivement 0, 255, 15, 240. Qu'il compte, range ou classe, l'ordinateur s'organise par rapport au vide ou au plein : voilà pourquoi il part de 0, qui lui paraît naturel, plutôt que de 1 qui lui paraît aussi arbitraire que, disons, 5 ou 14.

On obtient les résultats suivants avec nth et last (après



chaque élément convoqué, nous appelons la liste pour bien vous montrer que l'intégrité de l'arbre n'est pas affectée :

- (nth 0 Liste) ⇒ a (premier élément)  
 Liste ⇒ ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )  
 (nth 1 Liste) ⇒ ( b c ) (second élément)

- Liste ⇒ ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )  
 (nth 2 Liste) ⇒ ( d ( e ) ) (troisième élément)  
 Liste ⇒ ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )  
 (nth 3 Liste) ⇒ f (quatrième élément,  
 sans prise en compte du nil final)  
 Liste ⇒ ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )  
 (last Liste) ⇒ ( f ) (dernier élément,  
 avec prise en compte du nil final)  
 Liste ⇒ ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )

Ces résultats sont représentés dans la figure 1.

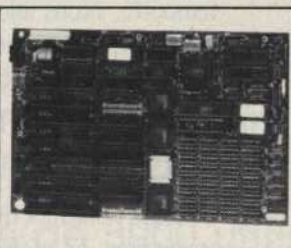
Les fonctions respectives de cons et de nth 3 impliquent :  
 (cons (nth 3 Liste) nil) ⇒ (f)

Les définitions respectives de nth 3 et de last impliquent l'équivalence :

(equal (cons (nth 3 Liste) nil) (last Liste)) ⇒ t

### Segmentation binaire

La segmentation binaire est une opération fondamentale qui isole les éléments d'une liste sans avoir besoin de se référer à sa longueur. Elle se fonde sur une partition décisive entre tête et queue. La tête - atome ou liste - est, par définition, supportée par la partie gauche de la racine ; la queue est, par définition, la liste supportée par la partie droite de la racine. La segmentation binaire en tête et queue a la propriété de mettre éventuellement au jour des arbres (dont chacun a sa propre racine) sans affecter l'intégrité de l'arbre original. En Lisp, le foncteur de segmenta-



CABLES	CARTES	ACCESSOIRES	CONFIGURATIONS
<b>MCA 8510</b> 90 F Câble Imprimante	Carte CPU 4.77 MHz - XT 1360 F Carte CPU 8 MHz turbo - XT 1400 F Carte CPU 6-10 MHz - AT 6400 F Carte BABY AT 8 MHz 5600 F Carte graphique couleur 700 F	Testeur Centronic T003 1897 F Testeur RS232 T006 1125 F Testeur 3 états T008 1775 F Boîte JUMPER RS232 T010 90 F DC 1004 - Boîte de raccordement Centronics 360 F DC 1005 - Boîte de raccordement RS232 360 F Alimentation 135 W 680 F Alimentation 200 W 1240 F Boîtier XT 310 F Boîtier AT 840 F Clavier XT 580 F Clavier AT 700 F	Différentes configurations livrables AT - XT  Portable DAO  <i>Devis sur demande.</i>
<b>MCA 8512</b> 157 F Centronics - Centronics M.M.	Carte monochrome graphique 860 F Carte EGA 2800 F Carte multi I/O 740 F Carte contrôle FLOPPY 400 F Carte BUFFER imprimante 940 F Carte série R232 - 2 ports 440 F Carte horloge 340 F		
<b>MCA 8524</b> 60 F Gender - Changer M.M.	Carte MODEM CCITT - V21 V23 1760 F		
<b>MCA 8525</b> 62 F Gender - Changer F.F.			
<b>MCA 8522</b> 437 F pour Bus IEEE 488			
<b>MULTILINK</b> 233 F Configurable par switch			

Conditions revendeurs sur demande PC - XT - AT sont des références de IBM Corp.

**inter composants**  
 51, rue de la Vanne  
 F-92120 MONTROUGE  
 Téléphone : (1) 46.55.80.24 -  
 Télex : 204 964 F INTER  
 Fax : (1) 46.55.41.14

► tion binaire est car pour la tête, cdr pour la queue :

Liste  $\Rightarrow$  ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )

(car Liste)  $\Rightarrow$  a (tête)

(cdr Liste)  $\Rightarrow$  ( ( b c ) ( d ( e ) ) f ) (queue)

Liste  $\Rightarrow$  ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )

Dès lors que la queue de Liste est un arbre, elle a elle-même tête et queue. La tête de la queue est appelée le queue :

(car (cdr Liste))  $\Rightarrow$  ( b c ) (le queue)

(cdr (cdr Liste))  $\Rightarrow$  ( ( d ( e ) ) f )

Une astuce allège l'écriture de la segmentation binaire : vous prenez c r (c'est-à-dire les lettres communes aux deux foncteurs), et vous intercalez les lettres spécifiques en respectant l'ordre originel. C'est très simple et on s'y fait très vite :

car (cdr) -tête de la queue

se récrit cadr ;

cdr (cdr) -queue de la queue

se récrit caddr. Avec cette convention, on énoncera donc :

(cadr Liste)  $\Rightarrow$  ( b c ) (le queue)

(caddr Liste)  $\Rightarrow$  ( ( d ( e ) ) f )

La queue de la queue : ( ( d ( e ) ) f ) est un arbre, avec donc tête et queue. La tête de cet arbre est appelée deuxième queue, le reste est la troisième queue :

(car (caddr Liste))  $\Rightarrow$  ( d ( e ) ) (2<sup>e</sup> queue)

(cdr (caddr Liste))  $\Rightarrow$  ( f ) (3<sup>e</sup> queue)

En écriture allégée, on aura :

Liste  $\Rightarrow$  ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )

(caddr Liste)  $\Rightarrow$  ( d ( e ) )

(caddr Liste)  $\Rightarrow$  ( f )

Liste  $\Rightarrow$  ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )

Vous vérifierez les équivalences suivantes :

(equal (cadr Liste) (nth 1 Liste))  $\Rightarrow$  t (1<sup>re</sup> queue)

(equal (caddr Liste) (nth 2 Liste))  $\Rightarrow$  t (2<sup>e</sup> queue)

(equal (caddr Liste) (nth 3 Liste))  $\Rightarrow$  t (3<sup>e</sup> queue)

### Extraction

L'extraction est l'opération qui isole n'importe quel objet Lisp d'un arbre, soit en conjuguant les techniques de segmentation binaire et de repérages, soit par la seule segmentation binaire.

Nous extrayons, par exemple, l'atome b en le repérant dans la première queue :

(nth 1 Liste)  $\Rightarrow$  ( b c )

d'où : (car (nth 1 Liste))  $\Rightarrow$  b

ou en combinant queue et tête :

(cdr Liste)  $\Rightarrow$  ( ( b c ) ( d ( e ) ) f )

d'où : (cadr Liste)  $\Rightarrow$  ( b c )

d'où : (caadr Liste)  $\Rightarrow$  b

Bien entendu, le test :

(equal (car (nth 1 Liste)) (caadr Liste))

retourne t.

Repéré dans la deuxième queue, l'atome e est extrait de proche en proche :

(nth 2 Liste)  $\Rightarrow$  ( d ( e ) )

d'où : (cdr (nth 2 Liste))  $\Rightarrow$  ( e )

d'où : (cadr (nth 2 Liste))  $\Rightarrow$  ( e )

d'où : (caadr (nth 2 Liste))  $\Rightarrow$  e

Vérification : (equal 'e (caadr (nth 2 Liste)))  $\Rightarrow$  t.

### Déconstruction - reconstruction

On appelle déconstruction-reconstruction d'une liste donnée un parcours en trois temps :

– un enchaînement d'états en forme de listes, dont chacune est la queue de la précédente. La liste initiale fournit à cette série son point de départ ;

– le parcours atteint un point d'arrêt obligé : le nil final ;

– il s'inverse alors, et, d'état en état, remonte à la liste initiale.

A chaque état correspond un arbre, sans qu'à aucun moment l'intégrité de l'arbre originel ne soit mise en cause. Déconstruction n'est pas destruction.

Voici, par exemple, la déconstruction-reconstruction de notre liste ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f ) :

( a ( b c ) ( d ( e ) ) f )  $\Rightarrow$  ( ( b c ) ( d ( e ) ) f )

$\Rightarrow$  ( ( d ( e ) ) f )  $\Rightarrow$  ( f )  $\Rightarrow$  ( ) fin de la déconstruction

$\Rightarrow$  ( f )  $\Rightarrow$  ( ( d ( e ) ) f )  $\Rightarrow$  ( ( b c ) ( d ( e ) ) f )

$\Rightarrow$  ( a ( b c ) ( d ( e ) ) f ) fin de la reconstruction

Sans ce double geste – descente, puis remontée –, point de récursivité possible. Vous saisissez maintenant pourquoi la démarche récursive, qui, dans d'autres outils de codification informatique, paraît une pièce rapportée, est si naturelle en Lisp : l'idée de liste, avec sa partition en tête et queue, enveloppe immédiatement les notions de descente et de remontée. Nous allons apprendre à programmer des appels récursifs qui suscitent une descente vers nil, la remontée étant, chaque fois, assurée automatiquement par la technologie de la pile, commune à tous les ordinateurs. Il importe de distinguer entre appel récursif terminal et appel récursif non terminal. Dans les deux cas, Lisp n'effectue aucun travail pendant la descente ; dans les deux cas, le point d'arrêt donne lieu à une évaluation. La différence tient en ceci : quand l'appel est terminal, Lisp ne fait rien pendant la remontée ; il revient à l'état initial avec le résultat de l'évaluation effectuée au point d'arrêt. Quand l'appel est non terminal, Lisp a un travail à faire tout au long de la remontée ; ce travail prend en compte, à chaque étape, le résultat fourni par l'évaluation de l'étape précédente.

### Appel récursif terminal

Nous commençons par un programme résolument didactique, qui montre le schéma 'nu' de la démarche récursive. L'algorithme est le suivant : tant que le point d'arrêt n'est pas atteint, Lisp descend, de queue en queue. Au point d'arrêt, Lisp se mettra en devoir d'évaluer. Comme, dans cet exemple volontairement 'dépouillé', il n'y a rien à évaluer, le programme reviendra à l'état initial avec la liste vide.

(de truc (L))

(if (L (truc (cdr L)))

)

Après affectation (setq Mot '(o u i)) le couple

(trace truc) (truc Mot) fournit le résultat suivant :

```
truc → L = ( o u i )
truc → L = ( u i )
truc → L = ( i )
truc → L = ( )
truc ← ( )
truc ← ( )
truc ← ( )
truc ← ( )
⇒ ( )
```

L'intention du programme suivant est double. Afficher, au point d'arrêt, le message : 'au-revoir' ; en attendant, afficher, à chaque étape de la descente, l'arbre correspondant. En conséquence, Lisp vous fera vivre en direct la déconstruction, puis vous saluera.

```
(de machin (L)
  (ifn L 'au-revoir)
  (print L) (machin (cdr L))
)
```

Après affectation : (setq Prenom '(m a r c)) (machin Prenom) conduit au résultat suivant :

```
(m a r c)
( a r c)
( r c)
```

```
( c)
⇒ au-revoir
```

Le couple (trace machin) (machin Prenom) éclaire décisivement le raisonnement-machine :

```
machin → L = ( m a r c )
(m a r c)
machin → L = ( a r c )
(a r c)
machin → L = ( r c )
(r c)
machin → L = ( c )
(c)
machin → L = ( )
machin ← au-revoir
machin ← au-revoir
machin ← au-revoir
machin ← au-revoir
machin ← au-revoir
⇒ au-revoir
```

Voici une variante du programme précédent. Lisp, à chaque étape de la descente, affichera seulement la tête de l'arbre correspondant. Puis il vous saluera bien :

```
(de chose (L)
  (ifn L 'salut-les-copains)
  (print (car L)) (chose (cdr L))
)
```

## QUESTION

Peut-on utiliser MS/DOS sans connaître : erase \*\*, md c:/fiche/travail, copy a: ????.dat et autres signes cabalistiques ?

## RÉPONSE

Plus de 5000 utilisateurs se servent régulièrement de **DOCILE** en toute efficacité.

**DOCILE facilite le lancement des applications courantes grâce à un menu affiché au démarrage de la machine.**

**Les commandes DOS sont plus sûres et plus simples : des menus, des fenêtres et une "visualisation" permanente des opérations.**

**Un ensemble d'outils de bureau : calculatrice, bloc-notes, calendrier, services DOS complètent les applications usuelles.**

Prix : 840 F. HT.

Distribué par MATESYS Tél. : (1) 47.08.68.86  
3, rue Guynemer - 92500 Rueil-Malmaison

Après affectation (setq Mois '(a v r i l) (chose Texte) produira le résultat suivant :

```
a
v
r
i
l
```

⇒ salut-les-copains

Le couple (trace chose) (chose Mois) montre comment, à chaque étape, la machine sépare la tête de la queue :

chose → L = (a v r i l)

```
a
chose → L = ( v r i l)
```

```
v
chose → L = ( r i l)
```

```
r
chose → L = ( i l)
```

```
i
chose → L = ( l)
```

```
l
chose → L = ( )
```

chose ← salut-les-copains

chose ← salut-les-copains

chose ← salut-les-copains

chose ← salut-les-copains

chose ← salut-les-copains

chose ← salut-les-copains

⇒ salut-les-copains

*Appel récursif non terminal*

La trace du programme suivant visualise le mécanisme de la déconstruction et de la reconstruction :

(de machinChose (L)

(if L

(cons (car L) (machinChose (cdr L))

Après affectation : (setq Mois '(j u i n)) le couple (trace machinChose) (machinChose Mois) produit le résultat suivant :

machinChose → L = (j u i n)

machinChose → L = ( u i n)

machinChose → L = ( i n)

machinChose → L = ( n)

machinChose → L = ( )

machinChose ← ()

machinChose ← (n)

machinChose ← (in)

machinChose ← (uin)

machinChose ← (juin)

⇒ (juin)

Le programme que voici évalue le point d'arrêt à 0, puis ajoute 1 à chaque étape de la remontée. Autant dire qu'il décompte ces étapes, et, par conséquent, qu'il calcule la longueur de la liste originelle.

de longueur (L)

(ifn L 0)

(+ 1 longueur (cdr L))

Après affectation : (setq Liste '(a b c d e f)) le couple (trace longueur) (longueur Liste) produit le résultat suivant :

longueur → L = (a b c d e f)

longueur → L = ( b c d e f)

longueur → L = ( c d e f)

longueur → L = ( d e f)

longueur → L = ( e f)

longueur → L = ( f)

longueur → L = ( )

longueur ← 0

longueur ← 1

longueur ← 2

longueur ← 3

longueur ← 4

longueur ← 5

longueur ← 6

⇒ 6

L'étude du programme suivant vous montrera une manière de s'y prendre pour enseigner l'addition à la machine :

(de addition (L)

(ifn L 0

(+ (car L) (addition (cdr L))

Après affectation : (setq Liste '(6 8 10 12)) le couple (trace addition) (addition Liste) fournit le résultat suivant :

addition → L = (6 8 10 12)

addition → L = ( 8 10 12)

addition → L = ( 10 12)

addition → L = ( 12)

addition → L = ( )

addition ← 0

addition ← 12

addition ← 22

addition ← 30

addition ← 36

⇒ 36

Armés de ces quelques notions de base sur Lisp (lire également les trois premières parties parues dans *L'Or* n° 82, 83 et 85), vous voilà parés pour aborder des programmes plus ambitieux.

ANNE LABIA ET BERNARD RAJBEN





## VENTES

### PC et compatibles

**IBM PC/G** 256 Ko, 2 disquettes, écran couleur avec carte graph. + écran mono avec carte mono/impr. : le tout 22 000 F.  
Tél. : Pierre (après 19 h) : (1) 48 47 87 12.

Vends cinq **IBM PC-XT** garantis 6 mois. 20 Mo. 640 Ko. Ecran mono, clavier, port parallèle, lecteur 360 Ko. : 17 000 F.  
Antoine Leguey, 18100 Vierzon, tél. : 48 71 75 24, h. bureau.

**IBM PC-XT DD** (janv. 86) 256 Ko, 2 lecteurs, clavier Azerty, écran couleur + DOS 3.1. : 14 000 F.  
M. Kempler, tél. : 42 83 67 62.

**Compatible IBM PC** couleur, 256 Ko, extension 640 Ko + 2 lecteurs FDD 360 Ko + horloge + RS 232C + moniteur couleur Zenith : 9 900 F.  
A. Lotodé, 13, rue du Havre, 93290 Tremblay, tél. : 48 60 35 50.

**Olivetti M19** compatible IBM PC (sept. 86) : 19 000 F, deux lecteurs, MS/DOS, imprimante Olivetti DM 280.2 qualité courrier.  
Tél. : (1) 48 66 78 12.

**Olivetti M24** (juin 85), 640 Ko, 2 lect. 360 Ko, sorties : série, parallèle, 1 D. Dur 22 Mo form., écran mono-graph. 640 x 400 vert, clavier Oliv. 18 touches fonc. : 20 000 F.  
Tél. : le soir 47 31 34 36, 92110 Clichy.

Pour les ventes, achats de matériels et logiciels de seconde main, entre particuliers, contacts, demandes d'emploi, divers :

1 module, 250 F ttc                      Supplément trame, 50 F                      Supplément photo n/b positif, 50 F

Pour les offres d'emploi :

1 module, 500 F ht                      4 modules, 1 700 F ht                      12 modules, 4 500 F ht  
2 modules, 900 F ht                      8 modules, 3 200 F ht                      24 modules, 8 400 F ht

Pour les offres commerciales :

1 module, 1 000 F ht                      4 modules, 3 400 F ht                      12 modules, 8 500 F ht  
2 modules, 1 800 F ht                      8 modules, 6 100 F ht                      24 modules, 15 500 F ht

**Tandy 1000** (comp. PC) juin 85, 640 Ko, 2 x 360 Ko, moniteur mono sorties série, //, RGB, souris, joysticks + horloge + imp. OKI 82 + logiciels : 9 000 F.  
Gallet J.F., tél. dom. : (1) 30 64 41 84, bureau : (1) 39 46 96 00, poste 4777.

**APC NEC** (1985), 256 K 2X1, 2M, MS/Dos 2.11, moniteur : 15 000 F. Galdini F., 39, avenue Caylet, 12200 Villefranche-de-Rouergue.  
Tél. : 65 45 18 38 (18 h).

**Bull Micral 9020** (fév. 85), lecteur 600 Ko, disque 5 Mo, écran graphique, imprimante Epson FX 80, logiciels : Basic, Pascal, Bal, Multiplan, Wordstar, Dialogue, le tout : 10 000 F.  
Tél. : 47 24 07 18.

## Apple

**Macintosh Plus** : 21 000 F, IW2 : 5 300 F, Disque 20 MG : 7 490 F.  
**Macintosh 512E** : 16 000 F (nov. 86).  
Tél. : 91 56 17 70, F. Houtin.

**Macintosh XL**, 1 Mo DD 10 Mo (1984) : 25 000 F.  
Thieffin, tél. : 93 07 84 85.

**Apple IIc** (janvier 85), moniteur, lecteur ext. 146 K, lecteur ext. 800 K, imprimante Scribe, poignées, prog. : 9 500 F.  
Anselmetti J.-P., 39110 Salins-les-Bains, tél. : 84 73 10 29 ou 84 73 07 45.

**Apple IIc**, juin 86 (garantie), lect. externe, moniteur, manettes de jeux, sortie PAL/SECAM Epistole, Flashcalc, Visicalc, Mousepaint, Arlequin, Flight Sim., Mousedesk. Prix : 9 000 F à débattre.  
Dugast, tél. : 45 49 09 51.

**Apple IIe** (novembre 85), un lecteur, moniteur, 80 col/64 Ko, Chat mauve, Z80, livres double emploi : 10 000 F.  
M. Chiu, 167, avenue de la Paillère, 33600 Pessac, tél. : 56 37 12 32.

**Apple IIe** (décembre 83), 128 Ko, 80 col., deux lecteurs, livres, prgms : 5 500 F. Imprimante Epson MX 82 : 2 000 F.  
Tél. : 45 35 31 97 sf week-end.

**Apple IIe**, Chat mauve, 1 lect., carte super série, Image Writer II, poignées, monit. ambre, 200 disk, livres, doc. : 15 000 F.  
Tél. : 91 70 36 63.

**Apple IIe** (octobre 84), état neuf 128 K, carte 80 col., carte Z80, moniteur ambre, drive, joystick. Nbreux logiciels, docum., langages, prgms et jeux. Docs, livres, le tout : 8 000 F. Tél. : 42 40 51 84 le soir.

**Apple IIe** (83), monochrome 128 K, 80c, chat mauve, souris, koala pad, horloge, imprimante Apple, 32C, 2 drives 5,25, joystick, 1 drive 3,5, 800 K neuf, nombreux livres et logiciels, le tout : 15 000 F. Demander David au 91 88 08 95 à Marseille.

**Macintosh 512 K** (juil. 85), lecteur exte 400 K, imprimante papier 254 m/m, logiciels, texte, Multiplan, graphique, guides... Souris Housse : 16 000 F. M. Henry, tél. : 39 78 05 70 après 20 h.

**Apple IIe**, 128 K, 80 col Kit 65C02, souris, duodisk, moniteur Philips ambre, clavier détachable type IBM : 10 000 F à débattre.  
G. Brosse, 49, avenue Rockefeller, 69003 Lyon. Tél. : 88 54 27 24 après 20 h.

**Apple IIe** : 65C02, moniteur monochrome, 2 drives, contrôleur, 80 col., 128 Ko, carte Z-80c P/M, imp. M + 80, int. grapple R+, logiciels + docs, livres, revues + joystick : 8 000 F le tout.  
Tél. : 99 73 41 93 soir.



## LA COTE DE L'OCCASION

La cote de l'occasion de *L'Oi* est la synthèse de deux sources d'information :  
d'une part, une moyenne des prix demandés dans les petites annonces parues dans la presse spécialisée en novembre et décembre 1986 ;

d'autre part, le relevé correspondant auprès de boutiques d'occasion de la région parisienne.

Il s'agit ce mois-ci de

Ordin'Occase, 8, boulevard Magenta, 75010 Paris ; tél. 42 08 12 90.

Les informations de ce tableau ont été mises à jour le 2/12/86.

OLIVIER ARBEY

124

Matériels	Configurations	Moyenne des PA (Fttc)	Prix boutiques (Fttc)	Matériels	Configurations	Moyenne des PA (Fttc)	Prix boutiques (Fttc)
Apple III	256 Ko, 1 lecteur externe		6 000	Data General	512 Ko, 2 lecteurs, 3" 1/2	15 500	
Apple IIc	Moniteur	7 218	3 500	One			
Apple IIe	128 Ko, deux lecteurs, moniteur	8 613	5 000	Epson PC +	360 Ko, 2 lecteurs		9 000
Apple II +	64 Ko, deux lecteurs, moniteur	6 465	3 000	Epson QX 10	192 Ko	12 333	4 000
Apple Mac 128		14 625		Goupil G4	512 Ko, dur de 10 Mo		14 000
Apple Mac 128	ImageWriter	14 833	12 000	HP 150	2 lecteurs 3" 1/2		7 000
Apple Mac 512	Lecteur externe de 400 Ko, ImageWriter	23 082		IBM PC	256 Ko, 2 lecteurs	17 400	6 000
Apple Mac 512	Lecteur externe de 800 Ko	14 500	14 000	IBM PC	512 Ko, 2 lecteurs	13 750	10 000
Apple Mac 512	ImageWriter, dur de 10 Mo	40 000		Portable			
Apple Mac Plus		21 600		IBM PC XT	640 Ko, 1 lecteur, dur de 10 Mo	24 400	16 500
Apple Mac Plus	Lecteur externe	23 333		IBM PC XT	256 Ko, 2 lecteurs		9 000
Apricot F1	256 Ko, 1 lecteur de 720 Ko	12 000		IBM PC XT	640 Ko, 1 lecteur, dur de 20 Mo	25 300	
Apricot F1E	256 Ko, 1 lecteur de 315 Ko	9 750		Imagewriter 1		3 655	
Atari 1040 ST	Moniteur couleur	9 687		Imprimantes	RX 80, FX 80, MX 80		1 000
Atari 1040	Monochrome		5 500	Epson			
STF				Imprimantes	RX 100, FX 100		3 000
Atari 1040		8 600		Epson			
STFM				Laser PC	640 Ko, 2 lecteurs	10 000	
Atari 520 ST	Moniteur NB	7 575	3 000	Mannesmann	MT 85		2 500
Atari 520 STF		4 400		Tally			
Bull Micral 30	2 lecteurs, moniteur		9 000	Olivetti M 24	640 Ko, 1 lecteur, dur de 10 Mo	24 266	13 000
Bull Micral	256 Ko, 1 lecteur de 600 Ko, dur de	15 750		Olympia ESW	Chargeur feuille à feuille		7 000
9020	10 Mo			3000			
Compaq	640 Ko, 2 lecteurs, dur de 10 Mo	18 000	17 000	Toshiba	256 Ko, 1 lecteur 5" 1/4		9 500
portable				Papman			
Compatible PC	256 Ko, 2 lecteurs, moniteur		5 000	Victor S1	256 Ko, 2 lecteurs de 1,2 Mo		6 000
Compatible PC	640 Ko, 2 lecteurs, moniteur	10 786		Victor Sirius	1 lecteur, dur de 10 Mo		12 000
Compatible XT	640 Ko, 1 lecteur, dur de 20 Mo	14 967	10 000	Victor VPC 2	640 Ko, 2 lecteurs de 360 Ko	11 667	
				Zenith Z 158	256 Ko, 2 lecteurs	14 167	

# 8500 F H.T.

**OFFRE  
SPECIALE  
FORUM**

## **PC-K\* : LE COMPATIBLE PC MONTE, TESTE, GARANTI 6 MOIS**



- Compatible P.C.
- 256 Ko extensibles à 704 Ko
- 2 lecteurs de disquettes 360 Ko
- Ecran monochrome
- Carte graphique
- Clavier Azerty
- 1 port pour imprimante parallèle
- 2 ports série RS 232 C
- 3 ports parallèles « utilisateur »
- Gestion des unités de disquettes supplémentaires
- Ensemble version XT monté avec un lecteur 720 Ko (\*) + disque dur 20 Mo : 14 900 F TTC
- Location ou location-vente possible

**LISTE DES DISTRIBUTEURS  
SUR DEMANDE**

**SEL/MEX**

(\*) Le lecteur 720 Ko permet de lire et d'écrire aussi en 360 Ko.

52, rue de Maule, 78650 BEYNES  
Tél. : 34.89.61.27+ Télex : 698958F - Code 290

\* PC-K et PC Kit sont des marques déposées **SOFT & MICRO**.

**PC-K conçu et fabriqué en FRANCE.**



## Un défi sans précédent!

# Floppy disk Konica : 30 millions de passages garantis sans erreur

VOICI à peine deux ans, 10 millions de passages pour un floppy disk, c'était le Pérou ! Aujourd'hui, les plus grandes marques assurent couramment 20 millions de passages, soit l'équivalent de 1000 heures d'utilisation continue... On croit rêver !

Que dire alors des floppy disk Konica qui conservent vos données sur plus de 30 millions de passages ? Faites le calcul : elles vous assurent une efficacité de plus de 50% supérieure à celle du disk que vous utilisiez jusqu'à présent.

Pour tout renseignement ou toute documentation, écrire à Konica-France - 46/52, rue Arago, 92800 Puteaux.

Référence	Format en pouces	Capacité (bytes) Non formaté
MD/2HD	5,25	985 088
MD/1D	5,25	163 840
MD/1DD	5,25	327 680
MD/2D	5,25	327 680
MD/2DD	5,25	655 360
MF/1D	3,5	250 000
MF/1DD	3,5	500 000
MF/2D	3,5	500 000
MF/2DD	3,5	1 000 000